

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Балаковский промышленно-транспортный техникум им.Н.В.Грибанова»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАПОУ СО «БПТТ
им.Грибанова Н.В.»
_____А.М.Шитов.
«_____»_____2017 г.

Комплект контрольно-оценочных средств
для оценки результатов освоения
ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы
и контроль качества сварных швов после сварки
профессия **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной**
сварки (наплавки))

Балаково, 2017

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2016 года № 50

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение Саратовской области «БПТТ им. Н.В.Грибанова», г.Балаково.

Разработчики:

Родина Татьяна Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории.
ГАПОУ СО «БПТТ им.Н.В.Грибанова»

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Эксперты от работодателя¹:

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

¹ Рекомендуется согласовать комплект контрольно-оценочных средств с представителями профессионального сообщества (работников и или специалистов по профилю получаемого образования, руководителей организаций отрасли, профессиональных экспертов и др.) и приложить документы, подтверждающие факт согласования

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ. 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2016 года № 50

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, 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.

ПК 1.6. Проводить 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, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести

ответственность за результаты своей работы

ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

иметь практический опыт:

ПО 1 - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

ПО 2 выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

ПО 3 выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

ПО 4 эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

ПО 5 выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

ПО 6 определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

ПО 7 предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.

уметь:

У 1 - использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;

У 2 - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;

У 3 - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

У 4 - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

У 5 - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

У 6 - подготавливать сварочные материалы к сварке;

У 7 - зачищать швы после сварки;

У 8 - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

ЗН 1 основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);

ЗН 2 необходимость проведения подогрева при сварке;

ЗН 3 классификацию и общие представления о методах и способах сварки;

ЗН 4 основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;

ЗН 5 влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;

ЗН 6 основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

ЗН 7 основы технологии сварочного производства;

ЗН 8 виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

ЗН 9 - основные правила чтения технологической документации;

ЗН 10 типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля;

ЗН 11 причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;

ЗН 12 способы устранения дефектов сварных швов;

ЗН 13 правила подготовки кромок изделий под сварку;

ЗН 14 устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;

ЗН 15 правила технической эксплуатации электроустановок;

ЗН 16 классификацию сварочного оборудования и материалов;

ЗН 17 основные принципы работы источников питания для сварки;

ЗН 18 правила хранения и транспортировки сварочных материалов

Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

ПМ. 01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Элементы профессионального модуля ПМ.01	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование	экзамен

МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций	экзамен
МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	экзамен
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений	экзамен
УП.01. Учебная практика	
ПП.01. Производственная практика	
	Экзамен (квалификационный)

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций в соответствии с правилами;	Читает чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций в соответствии с правилами;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке в соответствии с требованиями;	Использует конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки в соответствии с требованиями;	Проверяет оснащенность, работоспособность, исправность и осуществляет настройку оборудования поста для различных способов сварки в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки в соответствии с требованиями;	Подготавливает и проверяет сварочные материалы для различных способов сварки в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Выполнение сборки и подготовка элементов конструкции под сварку в соответствии с заданной ситуацией;	Выполняет сборку и подготовку элементов конструкции под сварку в соответствии с заданной ситуацией;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с требованиями;	Проводит контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями;	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки в соответствии с требованиями;	Зачищает и удаляет поверхностные дефекты сварных швов после сварки в соответствии с требованиями;	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым	Проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрических размеров, требуемых конструкторской и производственно-	Проводит контроль сварных соединений на соответствие геометрических размеров, требуемых конструкторской и	Выполнение заданий в ходе экзамена	Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям

конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	технологической документацией по сварке в соответствии с правилами;	производственно-технологической документации по сварке в соответствии с правилами;		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Применение знаний на практике и в профессиональной деятельности. Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии.	-наблюдение за учебной и внеучебной деятельностью, мониторинг образовательных результатов, оценка содержания портфолио студента осуществлены	формирование портфолио работы обучающегося с документацией, подтверждающей участие во внеаудиторной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация способностей к организации и планированию. Понимание сути профессиональных задач. Применение методов решения профессиональных задач и оценки их эффективности и качества.	-результативность как следствие выбора рациональных методов и способов решения профессиональных задач достигнута; -объективность оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач в заданной ситуации соблюдена.	формирование портфолио работы обучающегося с документацией, подтверждающей участие во внеаудиторной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию				

собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы				
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать современные информационные ресурсы в профессиональном самосовершенствовании	-поиск осуществлён - информация подобрана из разных источников в соответствии с поставленными задачами	формирование портфолио работы обучающегося с документацией, подтверждающей участие во внеаудиторной деятельности,	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- сопровождение профессиональной деятельности осуществлено с помощью офисных, специальных, прикладных программных продуктов (AutoCad)	формирование портфолио работы обучающегося с документацией, подтверждающей участие во внеаудиторной деятельности,	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Степень эффективности взаимодействия с преподавателями и руководителями всех видов практик в ходе обучения. Умение работать в команде в процессе обучения и прохождения всех видов практик	- эффективная работа в команде в рамках выполняемых конкретным участником функций при коллективном выполнении задач	формирование портфолио работы обучающегося с документацией, подтверждающей участие во внеаудиторной деятельности,	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

ПО 1 выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла под сварку соответствуют заданной ситуации	-применяет слесарные операции в соответствии с заданной ситуацией	Отчет по практике	Дифференцированный зачет
ПО 2 выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений соответствует заданной ситуации	- выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений соответственно заданной ситуации		
ПО3 выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках соответствует заданной ситуации ;	Выполняет сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках соответственно заданной ситуации ;		
ПО4 эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;	Эксплуатирование оборудования для сварки, выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок в соответствии с требованиями	Эксплуатирует оборудование для сварки, выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев свариваемых кромок в соответствии с требованиями		

ПО5 выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;	Выполнение зачистки швов после сварки; использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва в соответствии с заданной ситуацией;	Выполняет зачистку швов после сварки; использует измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва в соответствии с заданной ситуацией;		
ПО6 определения причин дефектов сварочных швов и соединений;	Определение причин дефектов сварочных швов и соединений в соответствии с требованиями;	Определяет причины дефектов сварочных швов и соединений в соответствии с требованиями;		
ПО7 предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.	Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах в соответствии с требованиями;	Предупреждает и устраняет различные виды дефектов в сварных швах в соответствии с требованиями;		
знать: ЗН.1 основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);	Формулирование понятий: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения	Формулирует понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН.2 необходимость проведения подогрева	Перечислять случаи необходимости проведения подогрева при сварке;	Называет случаи необходимости проведения подогрева при сварке;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

при сварке;				
знать: ЗН.3 классификацию и общие представления о методах и способах сварки;	Называть классификацию и обобщать представления о методах и способах сварки;	Называет классификацию и обобщает представления о методах и способах сварки;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН.4 основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Называть основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Называет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН.5 влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;	Перечислять варианты влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;	Перечисляет варианты влияния основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН.6 основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;	Перечислять основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;	Перечисляет основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
знать: ЗН.7 основы технологии сварочного	Перечисление основных технологических приемов сварки и наплавки сталей,	-основные технологические приемы сварки и наплавки сталей,	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное

производства;	чугунов и цветных металлов;	чугунов и цветных металлов перечислены верно;		оборудование
знать: ЗН.8 виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Называть виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
знать: ЗН.9 основные правила чтения технологической документации;	Формулировать основные правила чтения технологической документации;	Формулирует основные правила чтения технологической документации;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.02. Технология производства сварных конструкций
знать: ЗН.10 типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля;	Называть типы дефектов сварного шва; называть методы неразрушающего контроля;	Называет типы дефектов сварного шва; называет методы неразрушающего контроля;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.04. Контроль качества сварных соединений
знать: ЗН11 причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;	Называть причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;	Называет причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.04. Контроль качества сварных соединений
знать: ЗН12 способы устранения дефектов сварных швов;	Называть способы устранения дефектов сварных швов;	Называет способы устранения дефектов сварных швов	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.02.04. Контроль качества сварных соединений
знать:	Формулировать правила	Формулирует правила	Тестовые задания,	МДК.02.03.

ЗН13 правила подготовки кромок изделий под сварку;	подготовки кромок изделий под сварку;	подготовки кромок изделий под сварку;	контрольные вопросы	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
знать: ЗН14 устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Называть устройство вспомогательного оборудования, назначение, формулировать правила его эксплуатации и область применения;	Называет устройство вспомогательного оборудования, назначение, формулирует правила его эксплуатации и область применения;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН15 правила технической эксплуатации электроустановок;	Формулировать правила технической эксплуатации электроустановок;	Формулирует правила технической эксплуатации электроустановок;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН16 классификацию сварочного оборудования и материалов;	Называть классификацию сварочного оборудования и материалов;	Называет классификацию сварочного оборудования и материалов;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН17 основные принципы работы источников питания для сварки;	Называть основные принципы работы источников питания для сварки;	Называет основные принципы работы источников питания для сварки;	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
знать: ЗН18 правила хранения и транспортировки сварочных материалов	Формулировать правила хранения и транспортировки сварочных материалов	Формулирует правила хранения и транспортировки сварочных материалов	Тестовые задания, контрольные вопросы	МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
уметь: У1 - использовать ручной	Использование ручного и механизированного	Использует ручной и механизированный		МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное

и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;	инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;	инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;		оборудование МДК.02.04. Контроль качества сварных соединений
уметь: У2 - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;	проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;	Проверяет работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;		МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
уметь: У3 - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;		МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
уметь: У4 - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;		МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

уметь: У5 - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;		МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
уметь: У6 - подготавливать сварочные материалы к сварке;	Подготовка сварочных материалов к сварке;	Подготавливает сварочные материалы к сварке;		МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой
У7 - зачищать швы после сварки;	Зачистка швов после сварки;	Зачищает швы после сварки;		МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
У8 - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;	Использование производственно-технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций;	Использует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций;		МДК.02.02. Технология производства сварных конструкций

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

- 1) Изложите принципиальные подходы выполнения слесарных операций при подготовке металла к сварке.
- 2) Составьте таблицу по организации типовых подготовительных слесарных операций при подготовке металла к сварке.
- 3) Составьте таблицу зависимости формы кромок от вида сварного соединения. Обоснуйте выбор контрольно-измерительных инструментов для визуального и измерительного контроля сборки изделия под сварку.
- 4) Обоснуйте выбор баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки
- 5) Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги
- 6) Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов марки МР-3 и УОНИ-13/45.
- 7) На рисунке представлена деформация, наблюдаемая в готовом сварном соединении. Определите вид деформации и предложите мероприятия по предупреждению данного дефекта.



- 8) Проанализируйте способы нанесения усилий при механической правке конструкции и укажите верный. Обоснуйте свой выбор.



Рис.1



Рис.2



Рис.3

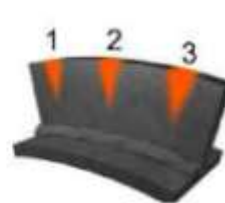


Рис.4

- 9) Проанализируйте способы контроля сварочных швов листовой конструкции, обоснуйте выбор методов устранения дефектов.

В качестве дополнительного свидетельства (при наличии фактов неправильных ответов или недостаточных по объему и содержанию ответов на вопросы и наличии ошибок при выполнении ситуационных заданий) будет проведено письменное тестирование по основным теоретическим вопросам, предложено несколько устных вопросов по усвоению материала.

**Тестовые задания для оценки результатов освоения междисциплинарного курса
МДК01.01 «Технология сварочных работ» профессиональным компетенциям ПК
1.1, ПК 1.2.**

На решение теста отводится 1 час.

Задания	Баллы	Примечание
Решение теста	40	Каждый правильный ответ на вопрос - один балл

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
36-40	5	отлично
28-36	4	хорошо
20-27	3	Удовлетворительно
Менее 20	2	неудовлетворительно

Тест

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	В результате каких ошибок возникает раздвоенная риска?	А) Небрежность в процессе разметки; Б) Неточно установлена линейка по рискам; В) Линейка слабо прижимается к пластине. Разметка выполняется тупой чертилкой.
2.	В результате каких действий углы между рисками не соответствуют заданным?	А) Линейка слабо прижимается к пластине. Разметка выполняется тупой чертилкой; Б) Сильное нажатие на подвижную ножку циркуля при разметке; В) Керновые углубления на исходных рисках смещены. Нарушена последовательность построения, рекомендованная инструкционной картой. Неточно установлена линейка по рискам и керновым углублениям.
3.	В результате каких действий обрубленная кромка детали криволинейна?	А) Перекос заготовки в тисках; Б) Деталь слабо зажата в тиски; В) Малый угол наклона зубила при рубке.
4.	В результате каких действий возникает «рваная» кромка детали?	А) Деталь слабо зажата в тиски; Б) Рубка выполнялась очень сильными ударами или тупым зубилом. Малый угол наклона зубила при рубке.
5.	Как избежать непараллельности сторон вырубленной детали?	А) Соблюдать правила разметки, устанавливая заготовку точно по разметочной риске. Б) Прочно закреплять деталь в тисках. В) Силу ударов рационально регулировать в зависимости от толщины заготовки.
6.	В результате чего возникают сколы на конце канавки?	А) Деталь слабо зажата в тиски; Б) Не обрублена фаска на детали; В) Перекос при разметке.
7.	В результате чего возникают сколы на кромке?	А) Деталь слабо зажата в тиски; Б) Не обрублена фаска на детали; В) Перекос при разметке.

8.	Как избежать грубых «зарубов» и сколов на кромке отрубленной детали?	А) Следить за прямолинейностью риски разметки. Устанавливать зубило точно на риску; Б) Зубило затачивать слегка закругленно; В) Прочно удерживать зубило, рубить энергичными сильными ударами.
9.	Профилактические осмотры ацетиленовых генераторов должны проводиться не реже, чем один раз	А) в год; Б) в три месяца; В) в три года;
10.	Какая периодичность проведения технических осмотров ацетиленовых генераторов?	А) три месяца; Б) один год; В) 3 года.
11.	Каким образом в соответствии с правилами техники безопасности, должен закрепляться резиновый рука на ниппеле отбора газа водяного затвора?	А) Плотно надеваться на ниппель без дополнительного крепления; Б) Плотно надеваться и дополнительно закрепляться при помощи проволоки; В) Плотно надеваться и закрепляться специальным хомутом
12.	При наличии карбидного ила в генераторе вам необходимо:	А) залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; Б) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; В) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе.
13.	После окончания работы вам необходимо:	А) проверить уровень воды в водяном затворе; Б) выпустить остатки ацетилена из генератора; В) очистить генератор от ила и промыть его.
14.	Сварочная горелка предназначена для:	А) регулирования мощности и состава газового пламени; Б) получения и дозировки газовой смеси; В) обеспечение необходимого направления пламени относительно обрабатываемого изделия.
15.	Проверку технического состояния горелки вы должны выполнять:	А) после подключения горелки в газовую магистраль; Б) до подключения горелки в газовую магистраль; В) перед началом газосварочных работ.
16.	Выбор номера наконечника производится:	А) в зависимости от расхода ацетилена; Б) в зависимости от материала свариваемых деталей; В) в зависимости от толщины свариваемого металла.
17.	Возможные места пропуска газа в соединениях горелки, вентилей горелки проверяются:	А) на слух; Б) визуальным осмотром; В) мыльным раствором и кисточкой.
18.	Если горение неравноное, пламя гаснет или отрывается от мунштука, происходят обратные удары пламени, вы должны:	А) проверить работу и произвести настройку инжектора горелки; Б) пригласить технолога по сварке; В) заменить сварочную горелку.
19.	Включение пламени горелки выполняется:	А) открытием сначала вентиля кислорода, затем ацетилена;

		Б) открытием сначала вентиля ацетилена, затем вентиля кислорода; В) в любой последовательности открытия вентилях кислорода и ацетилена.
20.	Выключение пламени горелки выполняется:	А) закрытием сначала вентиля кислорода, затем вентиля ацетилена; Б) закрытием сначала вентиля ацетилена, затем вентиля кислорода; В) в любой последовательности закрытия вентилях кислорода и ацетилена.
21.	При возникновении обратного удара пламени:	А) вызвать технолога по сварке; Б) немедленно закрыть вентили на горелке, баллонах, защитном затворе; В) немедленно закрыть вентили на горелке.
22.	Технический осмотр и испытание газовых редукторов проводится:	А) не реже одного раза в 12 месяцев; Б) не реже одного раза в 6 месяцев; В) не реже одного раза в 3 месяца.
23.	Проверка манометров, установленных на газовых редукторах, должна проводиться:	А) не реже одного раза в 3 года; Б) не реже одного раза в год; В) не реже одного раза в 3 месяца.
24.	Вы должны проверить техническое состояние редуктора:	А) до установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль; Б) после установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль; В) перед началом газосварочных работ.
25.	Пропуск газа в вентиле баллона, в накидной гайке редуктора, на выходе из редуктора проверяется:	А) на слух; Б) визуальным осмотром; В) мыльным раствором и кисточкой.
16.	Запрещается пользоваться редукторами, у которых:	А) неисправен редуцирующий клапан; Б) просрочена дата проверки манометра; В) неисправны манометры.
27.	При обнаружении неисправности редуктора вы должны:	А) отремонтировать его на своем рабочем столе; Б) передать редуктор в ремонтную мастерскую; В) сообщить об этом мастеру и передать редуктор в ремонтную мастерскую.
28	К какому полюсу источника питания подключается электрод при сварке на обратной полярности?	А) к положительному полюсу; Б) к отрицательному полюсу; В) не имеет значения.
29	Какую внешнюю вольтамперную характеристику может иметь источник питания для дуговой сварки?	А) падающую; Б) жесткую; В) возрастающую.
30	В соответствии с нормами безопасности труда, напряжение холостого хода не должно превышать:	А) 40 – 70В; Б) 80 – 90В; В) 127В.
31	Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?	А) путем изменения расстояния между обмотками; Б) посредством изменения соединений между катушками обмоток; В) не регулируется.

32	Как осуществляется плавное регулирование силы тока в сварочном трансформаторе?	А) путем изменения расстояния между обмотками; Б) посредством изменения соединений между катушками обмоток; В) не регулируется.
33	Как осуществляется грубое регулирование силы тока в сварочном выпрямителе?	А) путем изменения расстояния между обмотками; Б) посредством изменения соединений между катушками обмоток; В) не регулируется.
34	Инверторные источники обладают:	А) малой массой и габаритами; Б) низким коэффициентом полезного действия; В) бесступенчатым регулированием сварочного тока.
35	Выпрямители имеют маркировку:	А) БД; Б) ТД; В) ТС.
36	Напряжение холостого хода источника питания – это:	А) напряжение на выходных клеммах при разомкнутой сварочной цепи; Б) напряжение на выходных клеммах при горении сварочной дуги; В) напряжение сети к которой подключен источник питания.
37	Номинальный сварочный ток и напряжение источника питания – это:	А) максимальный ток и напряжение, которые может обеспечить источник; Б) напряжение и ток сети, к которой подключен источник питания; В) ток и напряжение, на которые рассчитан нормально работающий источник.
38	Для чего может быть использована струбцина?	а) для крепления обратного провода к изделию; б) для крепления изделия к сварочному столу; в) при сборке и сварке не применяется вообще
39	При измерительном контроле сварного шва пользуются:	А) шаблонами; Б) линейкой металлической; В) рулеткой и штангенциркулем.
40	В каких случаях используют сварочную оснастку, элементы которой приваривают к изделию?	А) Всегда для фиксации взаимного расположения сварочных деталей; Б) не используют; В) при монтаже крупных конструкций.

**Тестовые задания для оценки результатов освоения междисциплинарного курса
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
профессиональным компетенциям ПК 1.1, ПК 1.2.**

На решение теста отводится 1 час.

Задания	Баллы	Примечание
Решение теста	35	Каждый правильный ответ на вопрос - один балл

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
30 - 35	5	отлично
24 - 29	4	хорошо
18 - 23	3	удовлетворительно
Менее 18	2	неудовлетворительно

1. Решить тестовое задание

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.

Выберите верный ответ:

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Электродная проволока:	А) обеспечивает стабильное горение сварочной дуги; Б) обеспечивает хорошее формирование сварного шва; В) выполняет роль присадочного материала.
2.	Покрытие электрода служит:	А) обеспечения стабильного горения сварочной дуги; Б) получение металла заданного химического состава; В) получения неразъемного сварного соединения.
3.	При выборе покрытых металлических электродов всегда следует предусматривать, чтобы:	А) механические свойства электродной проволоки были не ниже механических свойств свариваемого металла; Б) механические свойства металла шва не были ниже механических свойств основного металла; В) механические свойства металла шва были не выше механических свойств основного металла.
4.	Основное покрытие обозначается буквой:	А) А; Б) Р; В) Б.
5.	К каким типам электродов предъявляются повышенные требования по пластичности и ударной вязкости?	А) Э50А; Б) Э46; В) Э42А.
6.	Для сварки на переменном токе используются электроды:	А) АНО-4; Б) МР-3; В) УОНИ – 13/55
7.	Какие марки электродов не требуют	А) УОНИ – 13/45

	тщательной подготовки кромок под сварку?	Б) АНО-9; В) ЦУ-7.
8.	Электроды какой марки менее чувствительны к увлажнению покрытия электрода?	А) АНО-4; Б) МР-3; В) УОНИ – 13/45.
9.	Какие электроды рассчитаны на сварку предельно короткой дугой?	А) УОНИ – 13/45; Б) УОНИ – 13/55 В) ЦУ-7.
10.	Условия хранения электродов в кладовой должны быть:	А) температура не ниже 15 С и относительная влажность не выше 50%; Б) температура не ниже 80 С и относительная влажность не выше 50%; В) температура не ниже 15 С и относительная влажность не ниже 50%;
11.	$D/d \leq 1.2$	А) тонкое покрытие; Б) толстое покрытие В) особо толстое покрытие; Г) среднее покрытие.
12.	$1.45 \leq D/d \leq 1,8$	А) тонкое покрытие; Б) толстое покрытие В) особо толстое покрытие; Г) среднее покрытие.
13.	Толстое покрытие обеспечивает:	А) только устойчивое горение сварочной дуги; Б) применение для сварки неответственных деталей; В) обеспечивает устойчивое горение дуги и получение сварных соединений с высокими механическими свойствами; Г) применение для сварки ответственных конструкций.
14.	Кислое покрытие:	А) содержит окислы железа, марганца; Б) содержит двуокись титана в виде рутила; В) содержит мрамор, мел; Г) содержит плавиковый шпат.
15.	Технологические свойства электрода зависят:	А) полярности постоянного тока; Б) коэффициента наплавки; В) химического состава электродного стержня, состава и качества нанесенного покрытия; Г) толщины слоя покрытия.
16.	Сварочная электрическая дуга представляет собой:	А) столб газа, находящегося в состоянии плазмы; Б) струю расплавленного металла; В) столб паров материала электродной проволоки.
17.	Сварочная дуга:	А) поддерживается за счет электрического напряжения на столбе; Б) поддерживается за счет энергии, проходящего через плазму электрического тока; В) после зажигания не требует внешней энергии для поддержания своего горения.
18.	Сварочная дуга:	А) не имеет электрического сопротивления и не может быть представлена в виде элемента электрической цепи;

		Б) имеет электрическое сопротивление и может быть представлена в виде элемента электрической цепи; В) имеет очень большое электрическое сопротивление, поэтому представлять ее в виде элемента электрической цепи не имеет смысла.
19.	Как изменяется величина сварочного тока при увеличении длины дуги?	А) увеличивается. Б) уменьшается. В) не изменяется.
20.	Как изменяется величина сварочного напряжения при увеличении длины дуги?	А) увеличивается. Б) уменьшается. В) не изменяется.
21.	С увеличением сварочного тока размеры сварочной ванны:	А) увеличиваются. Б) уменьшаются. В) не изменяются
22.	Как расходуется наибольшее количество тепла при горении сварочной дуги?	А) на нагрев и плавление металла изделия; Б) на нагрев и плавление электродной проволоки; В) на излучение в окружающую среду
23.	Деформация -это	А)изменение размеров и формы тела при внешнем воздействии; Б) изменение напряжения и тока в электрической цепи при сварке; В) только такое изменение размеров и формы тела, которое может быть получено в результате правки после сварки.
24.	Как изменяются размеры детали при нагреве?	А) размеры деталей увеличиваются; Б) размеры деталей уменьшаются; В) размеры детали не изменяются.
25.	Причиной возникновения деформаций при сварке является:	А) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали; Б) нерациональная сборка детали под сварку; В) неправильно проведенная термообработка детали после сварки.
25.	В каком состоянии находится металл сварного шва после сварки и полного остывания?	А) металл сварного шва сжат; Б) металл сварного шва растянут; В) металл сварного шва не деформирован.
26.	Как изменяется величина сварочного зазора при сварке узких пластин встык?	А) зазор увеличивается; Б) зазор уменьшается; В) зазор не изменяется.
27.	Как изменяется величина сварочного тока при сварке широких пластин встык?	А) зазор увеличивается; Б) зазор уменьшается; В) зазор не изменяется.
28.	Зависят ли величины деформаций после сварки от размеров свариваемых пластин?	А) да, зависят; Б) нет, не зависят; В) Зависят, если свариваются пластины разной ширины.
29.	Каким способом можно уменьшить сварочные деформации при сварке пластин встык?	А) путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом последующей деформации от сварки. Б) нельзя уменьшить; В) путем нагрева отдельных зон металла.
30.	Сварочные деформации при сварке	А) всегда;

	плавлением возникают:	Б) очень редко; В) никогда.
31.	В каком сварном соединении возможны большие деформации?	А) в тонкостенной конструкции с протяженными швами; Б) в стыковом соединении коротких незакрепленных труб; В) в угловом соединении хорошо закрепленных пластин.
32.	При каких условиях в сварной конструкции возможны большие напряжения?	А) при сварке стыковых соединений; Б) при сварке пересекающихся стыковых швов; В) при сварке нахлесточных соединений.
33.	При каких условиях в жесткозакрепленной конструкции напряжения будут больше?	А) при сборке с большим зазором; Б) при сварке с малой скоростью; В) в обоих случаях.
34.	Какая из химических реакций соответствует рафинированию металла шва?	а) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeO} + \text{H}_2$ Б) $\text{FeS} + \text{Mn} = \text{MnS} + \text{Fe}$ в) $\text{FeO} + \text{C} = \text{Fe} + \text{CO}$
35.	Какие свойства металлов приводят к пористости шва?	А) невысокая температура плавления; Б) большая теплоемкость и высокая теплопроводность; В) повышенная способность расплавленного металла поглощать газы;

**Тестовые задания для оценки результатов освоения междисциплинарного курса
МДК Контроль качества сварных соединений профессиональным компетенциям
ПК 1.1, ПК 1.2.**

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

Критерии оценки практической работы:

Задания	Баллы	Примечание
Тест	46	Каждый правильный ответ – один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
36-40	5	отлично
28-35	4	хорошо
20-27	3	Удовлетворительно
Менее 20	2	неудовлетворительно

№п.п	Вопрос.	Варианта ответа.
1.	Что называется трещиной?	1.Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве или прилегающих к нему зонах; 2.Дефект в виде внутренней полости; 3.Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва.
2.	Что называется порой?	1.Дефект в виде полости или впадины, образованной при усадке металла шва; 2.Дефект, имеющий ответвления в различных направлениях; 3.Дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.
3.	Что называется непроваром кромок?	1.Дефект, ориентированный вдоль сварного шва в виде разрыва; 2.Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок; 3.Дефект в виде скопления шлака в сварном шве.
4.	Что называется прожогом?	1.Дефект в виде полости или впадины в сварном шве; 2.Дефект в виде воронкообразного углубления в сварном шве; 3.Дефект в виде сквозного отверстия в сварном шве, образовавшийся в результате вытекания части металла сварочной ванны.
5.	Что такое шлаковое включение?	1.Дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом; 2.Дефект в виде шлака в сварном шве; 3.Дефект в виде углубления по линии сплавления шва с основным металлом.
6.	Что называется подрезом?	1.Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом; 2.Дефект в виде несплавления в сварном соединении, вследствие неполного расплавления кромок; 3.Дефект в виде углубления на поверхности обратной стороны сварного одностороннего шва;
7.	Что такое кратер?	1.Дефект в виде воронкообразного углубления в

		середине сварного шва; 2.Дефект в виде углубления по линии сплавления сварного шва с основным металлом; 3.Дефект в виде полости или впадины, образовавшийся при усадке расплавленного металла при затвердевании в конце сварного шва;
8.	Что называется прожогом?	1.Дефект в виде окалины или пленки окислов на поверхности сварного соединения; 2.Дефект в виде затвердевших капель на поверхности сварного соединения; 3.Дефект в виде местного повреждения поверхности основного металла, возникшее в результате случайного или преднамеренного возбуждения дуги вне разделки соединения;
9.	Каковы причины появления пор?	1.Хорошо прокаленные электроды; 2.Влажные электроды; 3.Наличие ржавчины или масла на сварочных кромках;
10.	Каковы причины появления брызг электродного металла?	1.Большая длина сварочной дуги; 2.Большая ширина сварочного шва; 3.Магнитное дутье.
11.	Деформация -это	А)изменение размеров и формы тела при внешнем воздействии; Б) изменение напряжения и тока в электрической цепи при сварке; В) только такое изменение размеров и формы тела, которое может быть получено в результате правки после сварки.
12.	Как изменяются размеры детали при нагреве?	А) размеры деталей увеличиваются; Б) размеры деталей уменьшаются; В) размеры детали не изменяются.
13.	Причиной возникновения деформаций при сварке является:	А) неравномерный нагрев и охлаждение свариваемой детали; Б) нерациональная сборка детали под сварку; В) неправильно проведенная термообработка детали после сварки.
14.	В каком состоянии находится металл сварного шва после сварки и полного остывания?	А) металл сварного шва сжат; Б) металл сварного шва растянут; В) металл сварного шва не деформирован.
15.	Как изменяется величина сварочного зазора при сварке узких пластин встык?	А) зазор увеличивается; Б) зазор уменьшается; В) зазор не изменяется.
16.	Как изменяется величина сварочного тока при сварке широких пластин встык?	А) зазор увеличивается; Б) зазор уменьшается; В) зазор не изменяется.
17.	Зависят ли величины деформаций после сварки от размеров свариваемых пластин?	А) да, зависят; Б) нет, не зависят; В) Зависят, если свариваются пластины разной ширины.
18.	Каким способом можно уменьшить сварочные деформации при сварке пластин	А) путем правильного выбора взаимного расположения свариваемых деталей с учетом последующей деформации от сварки.

	встык ⁷	Б) нельзя уменьшить; В) путем нагрева отдельных зон металла.
19.	Сварочные деформации при сварке плавлением возникают:	А) всегда; Б) очень редко; В) никогда.
20.	В каком сварном соединении возможны большие деформации?	А) в тонкостенной конструкции с протяженными швами; Б) в стыковом соединении коротких незакрепленных труб; В) в угловом соединении хорошо закрепленных пластин.
21.	При каких условиях в сварной конструкции возможны большие напряжения?	А) при сварке стыковых соединений; Б) при сварке пересекающихся стыковых швов; В) при сварке нахлесточных соединений.
22.	При каких условиях в жесткозакрепленной конструкции напряжения будут больше?	А) при сборке с большим зазором; Б) при сварке с малой скоростью; В) в обоих случаях.
23.	Когда при газовой сварке напряжения выше?	А) при сварке с большой скоростью; Б) при сварке с малой скоростью; В) в обоих случаях.
24.	Когда при газовой сварке напряжения выше?	А) при сварке пламенем большой мощности; Б) при сварке с большой скоростью перемещения горелки; В) при сварке без зазора.
25.	В каком материале при одинаковом нагреве напряжения будут больше?	А) в низкоуглеродистой стали; Б) в высокоуглеродистой стали; В) в меди.
26.	Как вы предупредите стягивание зазора при сварке?	А) жестко закрепите деталь; Б) поставьте больше прихваток; В) выполните и то и другое.
27.	Как вы уменьшите поперечные деформации полки таврового соединения?	А) жестко закрепите деталь; Б) поставьте больше прихваток; В) выполните и то и другое.
28.	Что считают дефектом сварного соединения?	А) Каждую трещину; Б) Некоторые поры; В) То и другое.
29.	В чем причины возникновения грубой чешуйчатости?	А) малая скорость сварки; Б) большой угол наклона горелки; В) сварка «жестким» пламенем
30.	Как можно устранить подрез?	А) зачисткой; Б) подваркой; В) зачисткой и подваркой;
31.	Что является причиной пор в шве?	А) неправильный выбор сварочной проволоки; Б) недостаточная защита ванны пламенем; В) неправильный выбор сварочной проволоки и недостаточная защита ванны пламени;
32.	Могут ли трещины образовываться в незаплавленном кратере?	А) да; Б) нет; В) в зависимости от места расположения.
33.	В чем опасность чрезмерной ширины шва?	А) делает хрупким металл; Б) создает опасность возникновения надрывов;

		В) создает большие поперечные напряжения.
34.	Что является причиной возникновения разности высот катетов сварного углового шва?	А) большая мощность пламени; Б) малая скорость сварки; В) неправильный угол наклона горелки.
35.	Может ли сварщик подварить трещину, которую он обнаружил при осмотре?	А) да; Б) нет; В) в зависимости от условий.
36.	Можно ли не устранять кратер?	А) да; Б) нет; В) не имеет значения.
37.	Как предупредить появления наплывов?	А) уменьшить мощность пламени; Б) уменьшить скорость сварки; В) изменить наклон горелки.
38.	В чем причины появления металлических включений в наплавленном металле при газовой сварке?	А) малая мощность пламени; Б) грязь на проволоке и кромках; В) большая скорость сварки.
39.	Какой вид пламени может способствовать появлению неметаллических включений?	А) нейтральное; Б) науглероживающее; В) окислительное.
40.	Какой дефект может возникнуть, если пламя направлять на кромки при сварке?	А) шлаковое включение; Б) трещины; В) непровар кромки.

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 возникновения данного дефекта.

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.

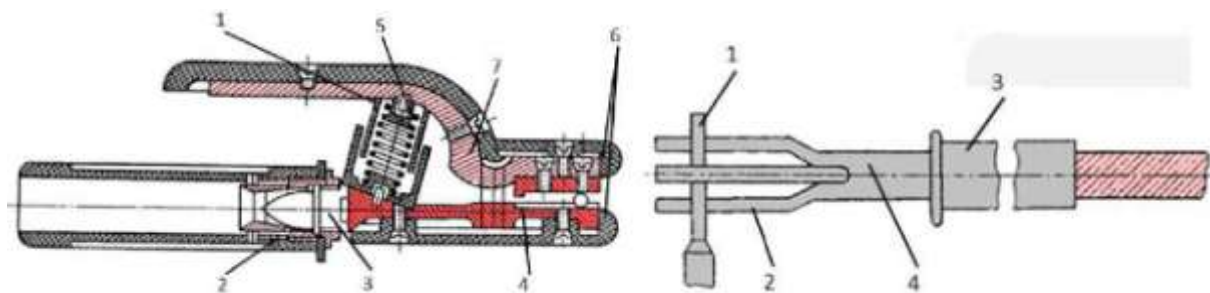


Рис.1

Рис.2

2. Произведите сравнительный анализ конструкции и функциональных возможностей электрододержателей, изображённых на рисунках.

Вариант 3

- 1) Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм.

Сварка в нижнем положении.

- 2) Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов марки МР-3 и УОНИ-13/45.

Вариант 4

- 1) Расшифруйте условное обозначение электрода

Э46 - ОЗС -12 - 3,0УД

ГОСТ9467 - 75

E432(3) - P12

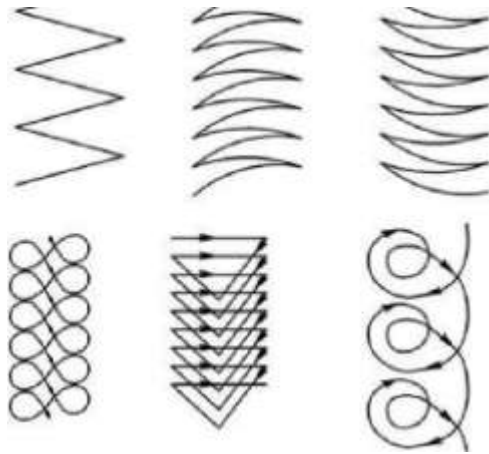
- 2) Сделайте анализ влияния напряжения на сварочной дуге на характер переноса электродного металла.

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.



Вариант 6

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

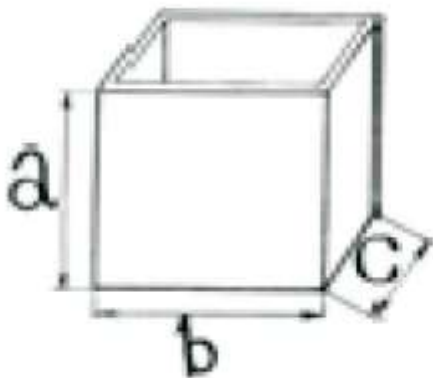
А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Составьте последовательность технологических операций.

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

Вариант 7

- 1) Необходимо произвести сварку металлического ящика в нижнем положении.



$A=600\text{мм.}$, $B=1000\text{мм.}$, $C=1000\text{мм.}$, толщина свариваемого металла 5мм., материал сталь 30.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

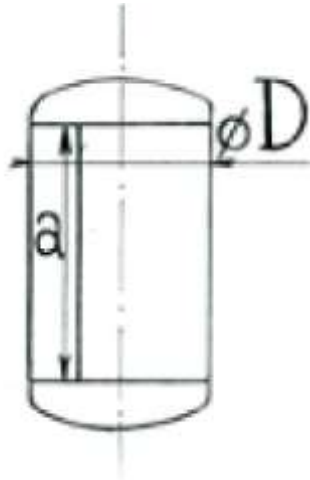
Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.
пластин

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

Вариант 8

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



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

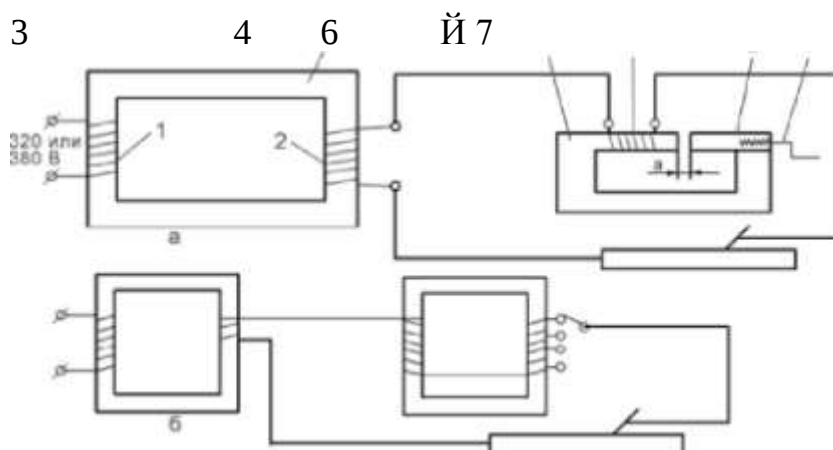
- А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
- Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.
- В. Составьте последовательность технологических операций.

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

Вариант 9

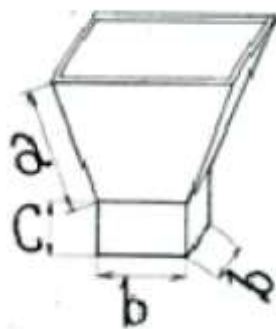
1) Необходимо произвести сварку линии трубопровода (9 стыков) из трубы диаметром 125мм. Соединение стыковое, материал сталь 12Х.

- 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.



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 06Х13.

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

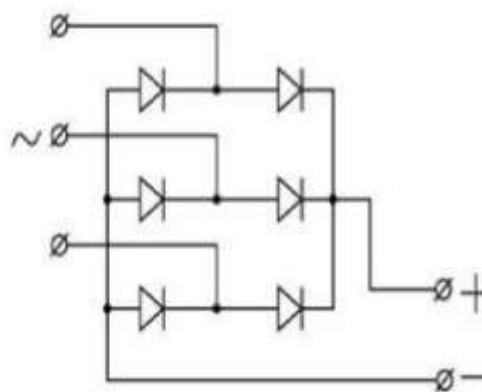
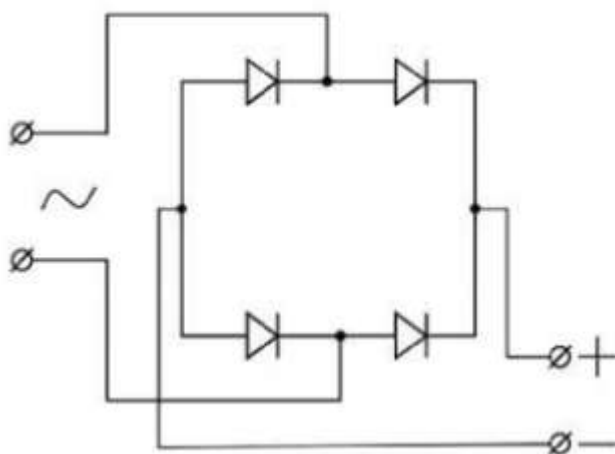
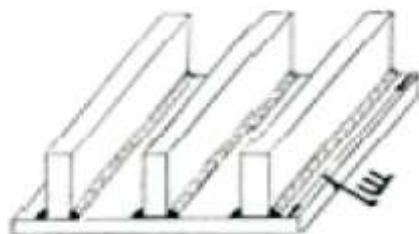


Рис. 2

Рис. 1

Вариант 11

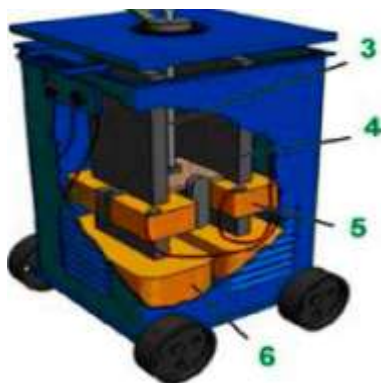
- 1) Необходимо произвести сварку тавровой балки (3 тавровых шва) в нижнем положении.



- 2) Сделайте сравнительный анализ электрических схем, представленных на рисунках.

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.



Вариант 12

- 1) Необходимо произвести сварку нахлёсточного 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.

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.

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.

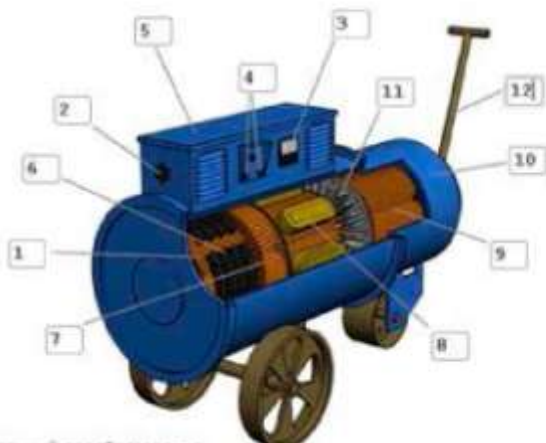


Рисунок 1

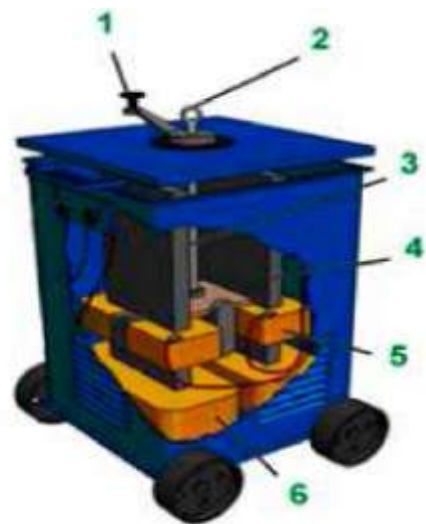


Рисунок 2

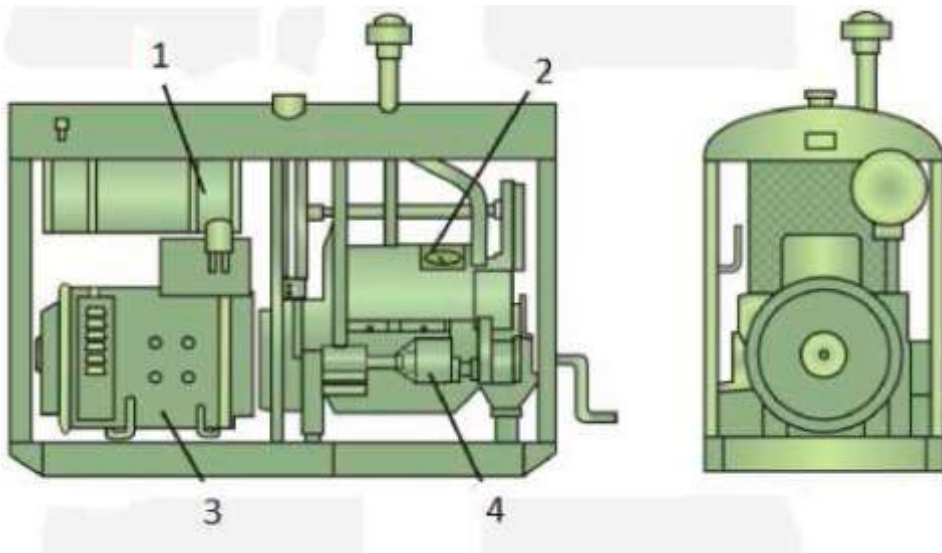
Вариант 15

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.



Задания для оценки освоения МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

Ответить на вопросы:

- 1) Что представляет собой ацетиленовый генератор?
- 2) Какие бывают типы ацетиленовых генераторов?
- 3) Опишите устройство передвижных ацетиленовых генераторов низкого давления.
- 4) Для чего нужны предохранительные затворы?
- 5) Как устроен предохранительный затвор?

Решить тестовое задание.

Тест

Выберите верный ответ:

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответов
1.	Профилактические осмотры ацетиленовых генераторов должны проводиться не реже, чем один раз	А) в год; Б) в три месяца; В) в три года;
2.	Какая периодичность проведения технических осмотров ацетиленовых генераторов?	А) три месяца; Б) один год; В) 3 года.
3.	Каким образом в соответствии с правилами техники безопасности, должен закрепляться резиновый рука на ниппеле отбора газа водяного затвора?	А) Плотно надеваться на ниппель без дополнительного крепления; Б) Плотно надеваться и дополнительно закрепляться при помощи проволоки; В) Плотно надеваться и закрепляться специальным хомутом
4.	При наличии карбидного ила в генераторе вам необходимо:	А) залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; Б) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; В) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе.
5.	После окончания работы вам необходимо:	А) проверить уровень воды в водяном затворе; Б) выпустить остатки ацетилена из генератора; В) очистить генератор от ила и промыть его.

Вопросы:

- 1) Опишите устройство и работу инжекторных сварочных горелок;
- 2) Опишите основные неисправности и неполадки в работе сварочных горелок;
- 3) Какие выпускаются типы шлангов для подвода газов и как их отличить друг от друга?
- 4) какие требования предъявляются к сварочным горелкам?

Вопросы:

- 1) В чем состоит принцип действия редукторов для сжатых газов?
- 2) Для чего нужен газовый редуктор?
- 3) Чем отличаются редукторы прямого и обратного действия?

**«Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки»
(тестовые вопросы)**

Выберите верный ответ:

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответов
1.	Профилактические осмотры ацетиленовых генераторов должны проводиться не реже, чем один раз	А) в год; Б) в три месяца; В) в три года;
2.	Какая периодичность проведения технических осмотров ацетиленовых генераторов?	А) три месяца; Б) один год; В) 3 года.
3.	Каким образом в соответствии с правилами техники безопасности, должен закрепляться резиновый рука на ниппеле отбора газа водяного затвора?	А) Плотно надеваться на ниппель без дополнительного крепления; Б) Плотно надеваться и дополнительно закрепляться при помощи проволоки; В) Плотно надеваться и закрепляться специальным хомутом
4.	При наличии карбидного ила в генераторе вам необходимо:	А) залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; Б) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе; В) промыть генератор, высушить загрузочное устройство, залить воду, загрузить карбид кальция, приступить к работе.
5.	После окончания работы вам необходимо:	А) проверить уровень воды в водяном затворе; Б) выпустить остатки ацетилена из генератора; В) очистить генератор от ила и промыть его.
6.	Сварочная горелка предназначена для:	А) регулирования мощности и состава газового пламени; Б) получения и дозировки газовой смеси; В) обеспечение необходимого направления пламени относительно обрабатываемого изделия.
7.	Проверку технического состояния горелки вы должны выполнять:	А) после подключения горелки в газовую магистраль; Б) до подключения горелки в газовую магистраль; В) перед началом газосварочных работ.
8.	Выбор номера наконечника производится:	А) в зависимости от расхода ацетилена; Б) в зависимости от материала свариваемых деталей; В) в зависимости от толщины свариваемого металла.
9.	Возможные места пропуска газа в соединениях горелки, вентилей горелки проверяются:	А) на слух; Б) визуальным осмотром; В) мыльным раствором и кисточкой.
10.	Если горение неровное, пламя гаснет или отрывается от мундштука, происходят обратные удары пламени,	А) проверить работу и произвести настройку инжектора горелки; Б) пригласить технолога по сварке;

	вы должны:	В) заменить сварочную горелку.
11.	Включение пламени горелки выполняется:	А) открытием сначала вентиля кислорода, затем ацетилен; Б) открытием сначала вентиля ацетилена, затем вентиля кислорода; В) в любой последовательности открытия вентилях кислорода и ацетилена.
12.	Выключение пламени горелки выполняется:	А) закрытием сначала вентиля кислорода, затем вентиля ацетилена; Б) закрытием сначала вентиля ацетилена, затем вентиля кислорода; В) в любой последовательности закрытия вентилях кислорода и ацетилена.
13.	При возникновении обратного удара пламени:	А) вызвать технолога по сварке; Б) немедленно закрыть вентили на горелке, баллонах, защитном затворе; В) немедленно закрыть вентили на горелке.
14.	Технический осмотр и испытание газовых редукторов проводится:	А) не реже одного раза в 12 месяцев; Б) не реже одного раза в 6 месяцев; В) не реже одного раза в 3 месяца.
15.	Проверка манометров, установленных на газовых редукторах, должна проводиться:	А) не реже одного раза в 3 года; Б) не реже одного раза в год; В) не реже одного раза в 3 месяца.
16.	Вы должны проверить техническое состояние редуктора:	А) до установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль; Б) после установки редуктора на баллон или в цеховую газовую магистраль; В) перед началом газосварочных работ.
17.	Пропуск газа в вентиле баллона, в накидной гайке редуктора, на выходе из редуктора проверяется:	А) на слух; Б) визуальным осмотром; В) мыльным раствором и кисточкой.
18.	Запрещается пользоваться редукторами, у которых:	А) неисправен редуцирующий клапан; Б) просрочена дата проверки манометра; В) неисправны манометры.
19.	При обнаружении неисправности редуктора вы должны:	А) отремонтировать его на своем рабочем столе; Б) передать редуктор в ремонтную мастерскую; В) сообщить об этом мастеру и передать редуктор в ремонтную мастерскую.

Примечание.

Критерии оценки практической работы:

Задания	Баллы	Примечание
тест	19	Каждый правильный ответ - один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог

19	5	отлично
16-18	4	хорошо
10-15	3	Удовлетворительно
Менее 10	2	неудовлетворительно

**Тестовые задания для оценки результатов освоения междисциплинарного курса
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование
профессиональным компетенциям ПК 1.1, ПК 1.2.**

Решить тестовое задание

Каждый вопрос содержит один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

№п.п.	Вопрос	Варианты ответов
1.	К основным параметрам режима дуговой сварки относятся:	А) вылет сварочной проволоки; Б) скорость сварки; В) величина, плотность, полярность и род сварочного тока; Г) толщина и состав электродного покрытия;
2.	К дополнительным параметрам режима дуговой сварки относятся	А) вылет сварочной проволоки; Б) скорость сварки; В) величина, плотность, полярность и род сварочного тока; Г) толщина и состав электродного покрытия;
3.	С повышением сварочного тока	А) возрастает глубина провара; Б) ширина шва резко возрастает; В) глубина провара уменьшается; Г) ширина шва практически не изменяется.
4.	Во сколько слоев необходимо сваривать трубы, толщина стенок которых 11 мм?	А) в 4 слоя; Б) в пять слоев; В) в два слоя; Г) в три слоя.
5.	Укажите марку стали, которая сваривается без особых ограничений, независимо от толщины металла, температуры окружающего воздуха	1. 4Г2АФ 2. ВСт3сп5 3. 20ХГСА 4. 30ХН2МФА
6.	Какой из легирующих элементов стали увеличивает ее твердость и работоспособность при высоких температурах?	1. Хром 2. Углерод 3. Никель 4. Вольфрам
7.	Вам поручена сварка конструкции из низколегированной стали электродами Э50А. Какую марку электродов вы выберете?	1. ОЗС - 18 2. НД - 11 3. УОНИИ - 13/55 4. МР - 3
8.	Как отличаются по величине сварочные токи при прихватке и сварке?	1. Ток должен быть больше на 15-20% сварочного тока 2. Ток должен быть больше на 20-30% сварочного тока 3. Ток должен быть меньше на 20-30% сварочного тока 4. Ток остается неизменным .
9.	В этом соединении свариваемые элементы располагаются в одной плоскости или на одной поверхности. Какой это тип соединения?	1. Стыковое 2. Угловое 3. Тавровое 4. Нахлесточное
10.	Швы сварных соединений бывают прямолинейными, кольцевыми, криволинейными и классифицируются по:	1. Виду 2. Положению 3. Конфигурации 4. Протяженности

11.	При сварке каких швов сварочный ток уменьшается на 15-20%	1. Нижних 2. Вертикальных 3. Горизонтальных 4. Потолочных
12.	Назовите газ для сварки, который при температуре 20 С и атмосферном давлении представляет собой прозрачный газ без цвета, запаха и вкуса, несколько тяжелее воздуха	1. Ацетилен 2. Природный газ 3. Кислород 4. Пропан-бутановая смесь
13.	Кислородный баллон окрашивают в :	1. Голубой цвет 2. Белый цвет 3. Серый цвет 4. Черный цвет
14.	В зависимости от объемного соотношения подаваемых в горелку газов пламя может быть науглероженным	1. $O_2/C_2H_2=1$ 2. $O_2/C_2H_2=1,1$ 3. $O_2/C_2H_2=1,2$ 4. $O_2/C_2H_2=1,3$
15.	Укажите марку низколегированной низкоуглеродистой стали, содержащей $C < 0,14\%$	1. 20ХГСА 2. 30ХН2МФА 3. 10Г2С1 4. 15ХСНД
16.	Применение электродов для сварки на постоянном токе обратной полярности условно обозначается	1. 0 2. 1 3. 2 4. 3
17.	К какой группе свариваемости относится сталь 15ХСНД?	1. К группе 1 2. К группе 2 3. К группе 3 4. К группе 4
18.	Какой марки используют электроды для сварки алюминия?	А) АНО-4; Б) МР-3; В) АНЦ-1
19.	Какова свариваемость титана и его сплавов ручной дуговой сваркой покрытыми электродами?	А) дуговая сварка титана и его сплавов покрытыми электродами не применяется; Б) ограниченная; В) хорошая; Г) плохая.
20.	При сварке цветных металлов и их сплавов к пористости шва приводят их свойства:	А) способность окисляться с образованием тугоплавких оксидов; Б) большая теплоемкость и высокая теплопроводность; В) повышенная способность расплавленного металла поглощать газы; Г) невысокая температура плавления.
21.	Какая медь обладает наилучшей свариваемостью?	А) с содержанием кислорода не более 1 %; Б) с содержанием кислорода не более 10% В) с содержанием кислорода не более 0,01 % Г) содержание кислорода не влияет на свариваемость меди.
22.	Какие газы используют для плазменной сварки?	А) азот; Б) аргон; В) ацетилен;

		Г) водород.
23.	Выберите основные черты, отличающие плазменную сварку от аргоно-дуговой.	А) большая чувствительность к изменению длины дуги; Б) большая производительность; В) повышенный расход защитного газа; Г) более высокая стабильность горения дуги.
24.	При раздельной подачи плазмообразующий газ подается в зону:	А) анода, а защитный в зону столба или факела плазмы; Б) столба, а защитный в зону катода; В) факела, а защитный в зону анода; Г) катода, а защитный в зону столба или плазмы.
25.	Определите угол скоса кромок при плазменной сварке металла толщиной 11 мм	А) без скоса кромок; Б) 70-90°; В) 30-40° Г) 15-30°
26.	Как осуществляется подача флюса в автоматах при сварке под флюсом?	А) правильными роликами; Б) из бункера через питатель; В) подающими роликами; Г) с помощью электропривода.
27.	Как осуществляется подача сварочной проволоки при сварке под флюсом?	А) с помощью пневмопривода; Б) подающими роликами; В) вручную; Г) правильными роликами.
28.	Укажите назначение флюса:	А) проведение металлургических реакций; Б) для облегчения процесса сварки; В) защита зоны сварки от окружающего воздуха; Г) в качестве защитного средства от излучения дуги.
29.	На чем основан процесс кислородной резки?	А) на использовании в качестве инструмента обработки сфокусированного лазерного луча регулируемой мощности; Б) на локальном распределении металла и выдувании жидкого металла потоком плазмообразующего газа; В) на горении металла в струе кислорода и удалении образующихся оксидов; Г) на плавлении металла в струе кислорода и удалении образующихся оксидов.
30.	Разделительную резку применяют для:	А) удаления внешних дефектов; Б) для разделки кромок под сварку; В) для раскроя листового металла; Г) для выплавки корня шва;
31.	Поверхностную резку применяют для:	А) удаления внешних дефектов; Б) для разделки кромок под сварку; В) для вырезки различного вида заготовок; Г) для образования канавок.
32.	Температура плавления шлаков должна быть:	А) ниже температуры горения металла в кислороде; Б) ниже температуры плавления металла в кислороде;

		В) выше температуры горения металла в кислороде; Г) выше температуры плавления металла в кислороде;
33.	Процесс резки начинают с нагрева металла в начале реза до температуры	А) плавления оксидов в кислороде; Б) плавления металла в кислороде; В) воспламенения металла в кислороде; Г) воспламенения оксидов в кислороде.
34.	Какова длина дуги при сварке в потолочном положении?	А) длинная (более $\varnothing$ электрода); Б) средняя (равна $\varnothing$ электрода) В) короткая (менее $\varnothing$ электрода)
35.	Для сварки в потолочном положении применяются электроды марки:	А) УОНИ 13/45; Б) АНО-9; В) ОЗС-6.
36.	Как удерживается расплавленный металл в процессе выполнения потолочной сварки?	А) Силами поверхностного натяжения расплавленного металла; Б) давлением сварочной дуги; В) торцом электрода.
37.	При сварке в потолочном положении величина сварочного тока будет:	А) меньше, чем при сварке в вертикальном и нижнем положении; Б) равной, как при сварке в вертикальном положении; В) больше, чем при сварке в вертикальном положении.
38.	Подбирать величину сварочного тока для сварки в потолочном положении вы будете, расположив вспомогательную пластину:	А) в вертикальном положении; Б) в потолочном положении; В) в нижнем положении.
39.	Под каким углом необходимо держать электрод относительно горизонтальной плоскости при сварке в потолочном положении?	А) под углом 10 - 20°; Б) под углом 70 - 80°; В) под углом 45 - 50°.
40.	Какой сварочный ток вы выберете для сварки угловым многопроходным швом в потолочном положении электродом 5мм	А) 130 А; Б) 150 А; В) 190 А.
41.	Какие конструкции образуют жестко соединенные между собой балки?	А) рамы; Б) колонны; В) фермы; Г) колонны.
42.	Оболочковыми сварными конструкциями являются	А) рамы; Б) резервуары; В) решетки; Г) фермы.
43.	Отметьте основные направления технологичности сварных конструкций:	А) экономия времени; Б) экономия материала; В) снижение трудоемкости изготовления; Г) экономия электроэнергии.
44.	За счет чего можно снизить массу изделия?	А) за счет использования термообработки; Б) за счет использования прочных и высокопрочных сталей и сплавов; В) за счет использования разъемных

		соединений; Г) за счет использования горячекатаных элементов вместо холоднокатаных.
45.	Продольные швы не доводят до конца балки на величину равную:	А) двойной ширине балки; Б) ширине стенки балки; В) ширине полки балки.

Приложение

Критерии оценки практической работы:

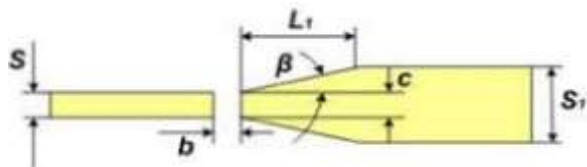
Задания	Баллы	Примечание
тест	40	Каждый правильный ответ – один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
36-40	5	отлично
28-35	4	хорошо
20-27	3	Удовлетворительно
Менее 20	2	неудовлетворительно

Задания для оценки результатов освоения междисциплинарного курса
МДК.02.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

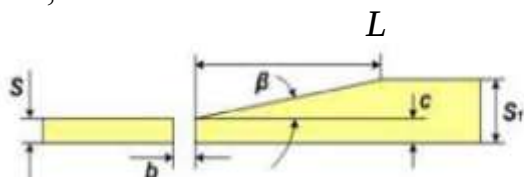
Билет № 1

1. Сварочные агрегаты.
2. Технология сварки листовых конструкций.
3. Определите по рисунку параметр разделки кромки L_1 , если $S=6$ мм; $S_1=12$ мм; $b=2$ мм.



Билет №2

1. Правила эксплуатации плазмотрона при ручной резке.
2. Сварка алюминия угольным электродом.
3. Определите по рисунку параметр разделки кромки L , если $S=5,5$ мм; $S_1=12$ мм; $b=2$ мм.



Билет №3

1. Криволинейная ручная плазменная резка.
2. ручная дуговая сварка низколегированных сталей.
3. Заполните таблицу, определите характеристику ацетиленового баллона

Характеристика баллона	Ацетилен
Масса без газа, кг	
Давление газа, МПа	
Емкость, дм ³	
Количество газа, м ³	

Билет №4

1. Коллекторные сварочные генераторы.
2. Плазменная наплавка.
- 1 Заполните таблицу, укажите цвет окраски и маркировки баллонов с защитными газами.

Газ	Ацетилен	Углекислота
Окраска баллона		
Цвет надписи		

Билет № 5

1. Инверторы.
2. Технология сварки решетчатых конструкций.
3. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей покрытых электродов марки МР-3 и УОНИ-13/45.

Билет №6

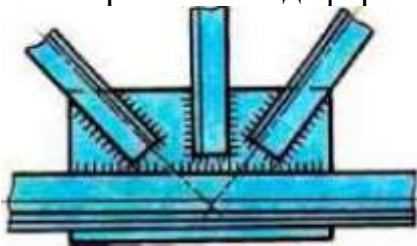
1. Технология ручной дуговой сварки в потолочном положении.
2. Дефекты при дуговой и плазменной сварке низко- и среднелегированных сталей.
3. Расшифруйте условное обозначение электрода
Э46 - ОЗС -12 - 3,0УД ГОСТ9467 - 75
E432(3) - P12

Билет №7

1. Импульсные источники питания сварочной дуги.
2. Сварка спаренными электродами.
3. Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей электродов марок УОНИ- 13/55 и УОНИ-13/НЖ.

Билет №8

1. Правила безопасности при эксплуатации источников питания.
2. Сварка кольцевых швов.
3. Предложите порядок наложения сварных швов при сварке узла строительной фермы, изображённой на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Билет №9

- 1.Баллоны для сжатых и сжиженных газов.
- 2.Правила установки режима при плазменной резке.
- 3.Проведите сравнительный анализ двух видов кислородно-ацетиленового пламени

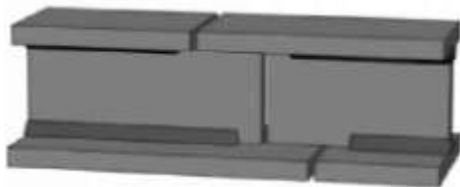


Билет №10

- 1.Сварочные горелки. Рукава.
- 2.Технология сварки никелевых сплавов.
3. Сварочный выпрямитель даёт пониженное напряжение холостого хода. Сварочный ток снизился почти вдвое. Укажите причины возникновения данной ситуации и методы её устранения.

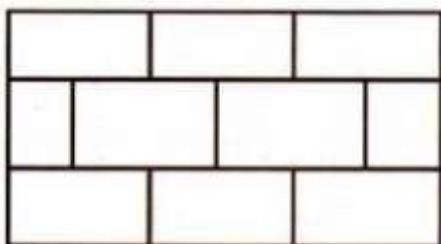
Билет №11

- 1.Редукторы.
- 2.Многопостовые сварочные выпрямители.
- 3.. Составьте последовательность действий при соединении сварных балок на монтаже смещённым стыком



Билет №12

- 1.Сварочная дуга.
- 2.Технология наплавки поверхностей деталей.
- 3.Предложите порядок наложения сварных швов при изготовлении настила, изображённого на рисунке, с учётом снижения напряжений и деформаций после сварки.



Билет №13

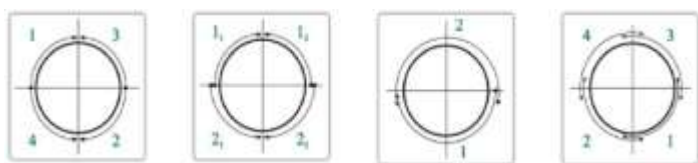
1. Перенос электродного металла на изделие.
2. Правила ухода за сварочными генераторами.
3. Проведите сравнительный анализ технологических свойств порошковой проволоки и проволоки сплошного сечения.

Билет №14

1. Требования к источникам питания.
2. Прямоугольная ручная плазменная резка
3. После наплавки и провели контроль внешним осмотром и обнаружили пластическую деформацию детали (коробление). Предложите способы устранения дефекта и поясните причины его возникновения.

Билет №15

1. Внешние вольтамперные характеристики.
2. Особенности плазменной сварки цветных металлов.
3. Произведите сравнительный анализ изображенных схематически способов газовой сварки труб.

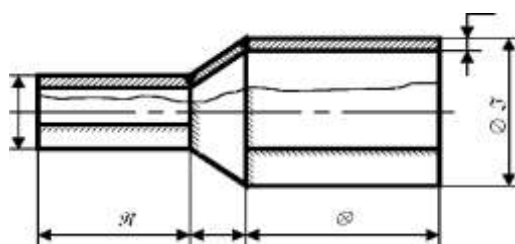


Билет №16.

1. Сварочные трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием.
2. Способы газовой сварки.
3. Необходимо произвести сварку линии трубопровода (9 стыков) из трубы диаметром 125мм. Соединение стыковое, материал сталь 12Х. Подберите материалы, оборудование и режим сварки. Определите длину, количество и месторасположение прихваток. Составьте последовательность технологических операций

Билет №17

1. Сварочные трансформаторы с развитым магнитным рассеянием.
2. Технология ручной дуговой наплавки.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса ручной дуговой сварки толстопокрытым электродом. Разработать технологическую схему сварки стальной конструкции (сталь 12ХМ, $\sigma_{\text{в}} = 450 \text{ МПа}$). Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку и тип электрода). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход сварочных электродов, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

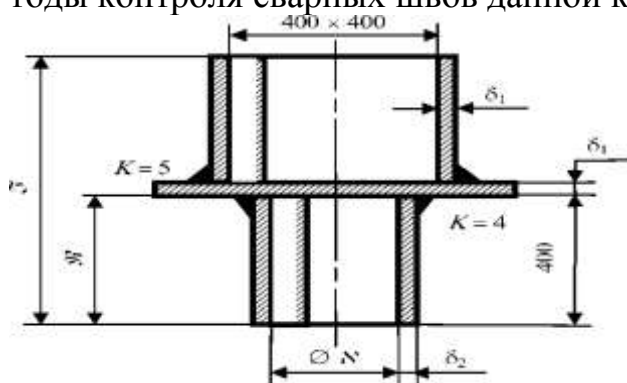


№	Размеры, мм					
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	5
1	250	500	300	100	300	4
2	400	650	400	150	400	5
3	500	700	350	200	350	6
4	150	300	200	80	200	4
5	100	200	250	100	250	4

Билет №18

1. Многопостовые сварочные трансформаторы.
2. Технология плазменной и плазменно-порошковой наплавки.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса ручной дуговой сварки толстопокрытым электродом. Разработать технологическую схему сварки стальной конструкции (сталь 0X18H10Ta).

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку и тип электрода). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход сварочных электродов, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

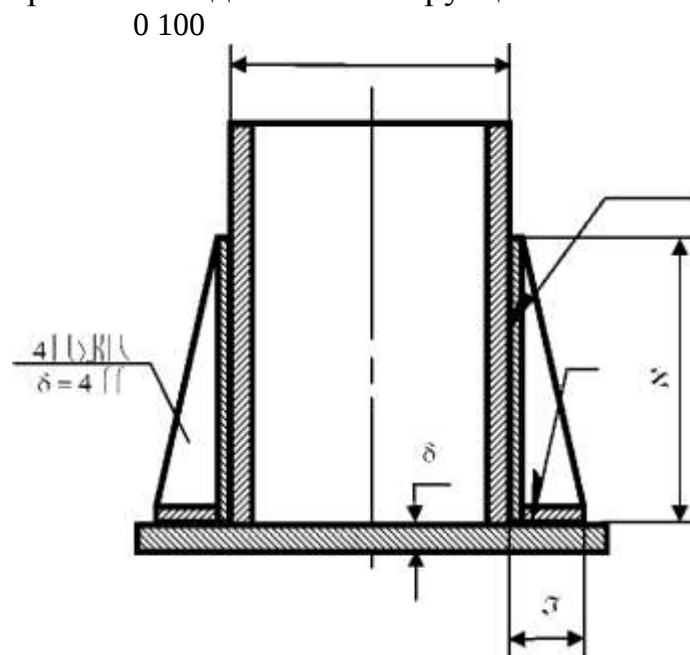


№	Размеры, мм				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	8:	82
1	220	600	150	6	4
2	250	800	200	6	5
3	180	600	300	5	4
4	150	550	200	5	4
5	200	700	250	6	4

Билет №19

1. Параллельное включение однофазных сварочных трансформаторов.
2. Наплавка цилиндрических поверхностей.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса ручной дуговой сварки толстопокрытым электродом. Разработать технологическую схему сварки стальной конструкции (сталь 17ГСБ, $\sigma_{тв} = 580$ МПа).

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку и тип электрода). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход сварочных электродов, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.



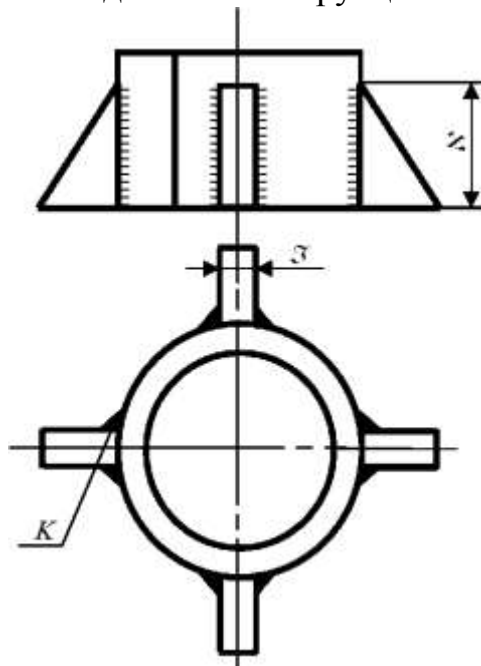
№	Размеры, мм		
	A	B	5
1	300	150	6
2	350	170	6
3	400	200	6
4	450	200	8
5	250	100	5

Билет №20

1. Генераторы с независимым возбуждением и последовательной размагничивающей обмоткой.
2. Режимы наплавки и принципы их выбора.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса ручной дуговой сварки толстопокрытым электродом. Разработать технологическую схему сварки стальной конструкции (сталь 17ГС, $\sigma_{тв} = 530$ МПа)

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку и тип электрода). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход

сварочных электродов, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

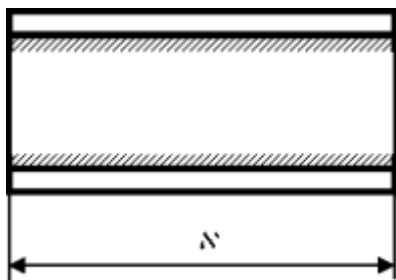


№	Размеры, мм		
	A	B	K
1	200	8	6
2	300	8	6
3	350	9	7
4	400	10	8
5	500	10	8

Билет №21

1. Сварочные агрегаты.
2. Особенности дуговой и плазменной сварки.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса полуавтоматической сварки в среде углекислого газа. Разработать технологическую схему сварки стальной конструкции (сталь 25ГС2)

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку сварочной проволоки). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход электродной проволоки и защитного газа, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.



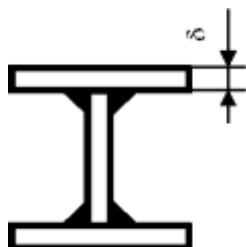
№	Размеры, мм	
	<i>A</i>	5
1	800	10
2	1200	10
3	3000	18
4	6000	20
5	2000	15

Билет №22

1.Сварочные генераторы повышенной частоты.

2.Технология ручной наплавки твердыми сплавами.

3.Изобразить схему и описать сущность процесса полуавтоматической сварки в среде углекислого газа. Разработать технологическую схему сварки конструкции из стали ВСт3.



Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку сварочной проволоки). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход электродной проволоки и защитного газа, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

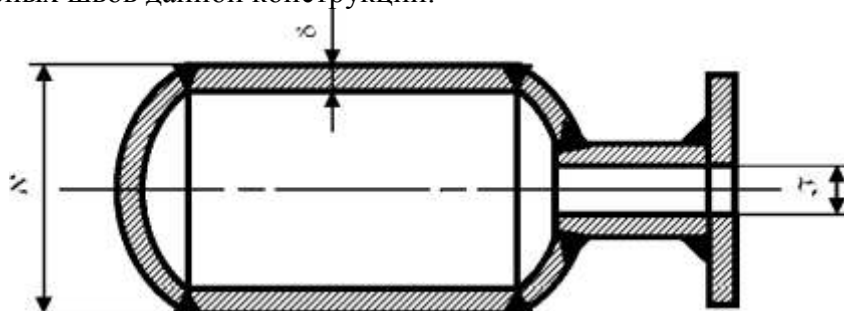


Рис. 15

№	Размеры, мм		
	<i>A</i>	<i>B</i>	5
1	800	250	5
2	600	200	5
3	1000	300	6
4	1200	350	8
5	700	250	6

Билет №23

1. Универсальные сварочные выпрямители.
2. Технология сварки сосудов, резервуаров.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса полуавтоматической сварки в среде аргона. Разработать технологическую схему сварки конструкции из стали 04X18H10T, рис. 16.

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку сварочной проволоки). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход электродной проволоки и защитного газа, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

0 X

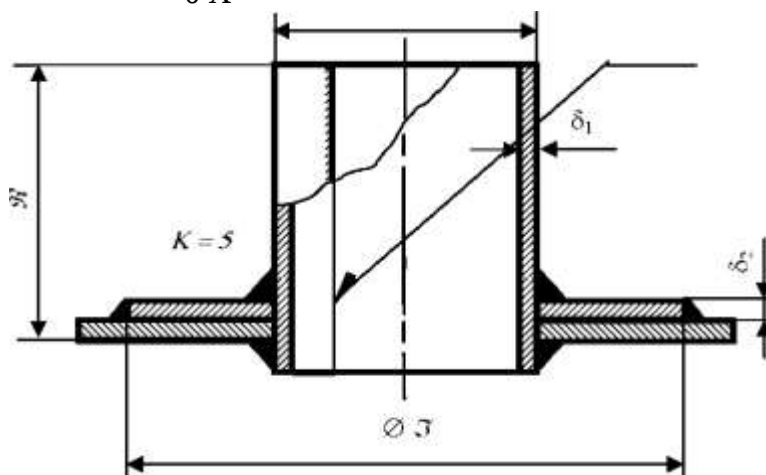


Рис. 16

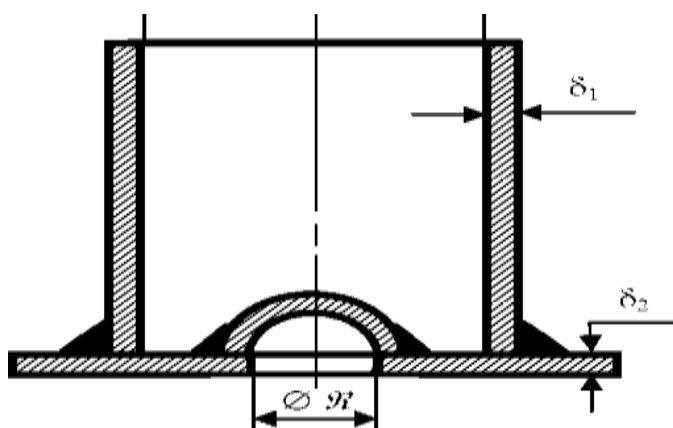
№	Размеры, мм				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	51	52
1	50 0	700	700	6	5
2	70 0	900	900	8	6
3	90 0	100 0	130 0	10	8
4	40	600	600	6	5

	0				
5	60 0	800	950	6	5

Билет №24

1. Источники питания плазменной дуги.
2. Сварочное пламя.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса полуавтоматической сварки под слоем флюса. Разработать технологическую схему сварки конструкции из стали 0X18H10T.

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку сварочной проволоки и флюса). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход электродной проволоки и флюса, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.

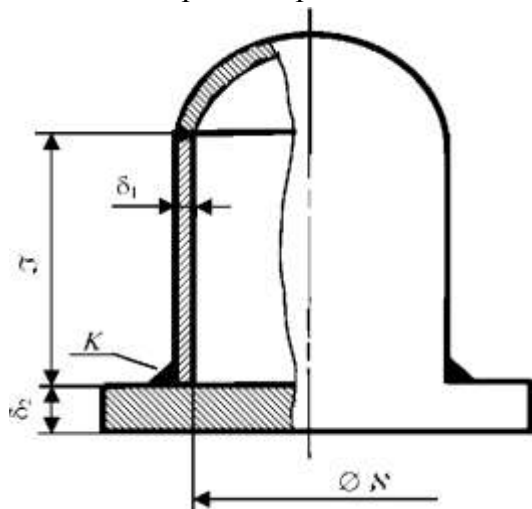


№	Размеры, мм			
	A	B	51	52
1	800	30 0	8	10
2	100 0	40 0	10	12
3	120 0	50 0	10	12
4	850	35 0	8	10
5	700	25 0	6	8

Билет №25

1. Последовательность включения источников питания и установки баллонов с плазмообразующими газами.
2. Материалы, применяемые для газовой сварки.
3. Изобразить схему и описать сущность процесса автоматической сварки под слоем флюса. Разработать технологическую схему сварки конструкции из стали 04Х18Н9, рис. 18.

Выбрать оборудование и сварочные материалы (марку сварочной проволоки и флюса). Рассчитать режим сварки, указать род и полярность тока. Определить расход электродной проволоки и флюса, электроэнергии и время сварки изделия. Указать методы контроля сварных швов данной конструкции.



№	Размеры, мм				
	A	B	K	51	52
1	15 00	20 00	6	8	15
2	18 00	25 00	8	10	20
3	20 00	25 00	8	12	20
4	22 00	28 00	8	12	20
5	22 00	25 00	8	10	20

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.06. Технология выполнения сварки и наплавки, используемые при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, оборудования и сооружений

Решить тестовое задание

Каждый вопрос содержит один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

№п.п.	Вопрос	Варианты ответов
1.	При выборе наплавочных материалов руководствуются:	А) наплавочный материал должен иметь высокие физико-механические свойства; Б) наплавочный материал должен изменять свои свойства при приложении рабочих нагрузок; В) наплавочный материал не должен изменять свои свойства при приложении рабочих нагрузок.
2.	Основу износостойких твердых сплавов составляют:	А) карбиды тугоплавких металлов; Б) вольфрам; В) кобальт.
3.	При наплавке угольным электродом Ø 10мм величина сварочного тока равна:	А) 150-200А; Б) 200 -300А; В) 100-150А.
4.	При наплавке плазменной дугой горелку перемещают:	А) справа налево; Б) слева направо; В) в любом направлении.
5.	Плазменную наплавку ведут при силе тока:	А) 60-90А; Б) 30-100А; В) 100-120А.
6.	За один проход плазменной наплавкой наплавляют валик:	А) 0,5-1мм; Б) 1 – 3 мм; В) 0,5 – 6мм.
7.	Ширина валика при плазменной наплавке без поперечных колебаний:	А) 5 – 25мм; Б) 8 - 10 мм; В) 10- 15 мм;
8.	К особенностям механизированной наплавки относятся:	А) непрерывность процесса; Б) большая сила тока; В) низкая сила тока.
9.	При наплавке под флюсом флюс насыпают толщиной:	А) 10-20мм; Б) 30-40 мм; В) 50-60 мм.
10.	Наплавку в защитных газах целесообразно применять:	А) при наплавке деталей сложной формы; Б) при многослойной наплавке сплавов с высоким содержанием В) при наплавке внутренних поверхностей глубоких отверстий.
11.	Вибродуговую наплавку применяют:	А) при наплавке деталей сложной формы; Б) для восстановления цилиндрических деталей небольшого размера; В) при наплавке внутренних поверхностей глубоких отверстий.
12.	Возможность наплавки вибродуговым способом деталей небольшого размера обеспечивает:	А) быстрое охлаждение малых порций расплавленного металла; Б) замедленное остывание металла; В) горение дуги;
13.	Твердость наплавленного слоя	А) от режима наплавки;

	зависит:	Б) от марки электродной проволоки; В) от скорости подачи проволоки.
14.	Для наплавки деталей сложной формы применяют:	А) ручную дуговую наплавку; Б) механизированную наплавку; В) вибродуговую наплавку.
15.	К параметрам процесса наплавки относятся:	А) глубина проплавления основного металла; Б) высота наплавленного слоя; В) сила тока.
16.	Выбор режима наплавки зависит от:	А) толщины наплавленного слоя; Б) в зависимости от вида изнашивания; В) высоты наплавленного слоя.
17.	Наплавка плоских поверхностей выполняется:	А) в наклонном положении способом сверху вниз; Б) по винтовой линии; В) отдельными валиками.
18.	Наплавка цилиндрических поверхностей выполняется:	А) в наклонном положении способом сверху вниз; Б) по винтовой линии; В) отдельными валиками.
19.	Для уменьшения доли основного металла в наплавке применяют:	А) повышенный сварочный ток; Б) пониженный сварочный ток; В) высокую скорость.
20.	Наиболее опасным дефектом наплавки является:	А) шлаковые включения; Б) трещины; В) подрезы.

Приложение

Критерии оценки практической работы:

Задания	Баллы	Примечание
Тест	20	Каждый правильный ответ – один балл

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
1820	5	отлично
14-17	4	хорошо
10-13	3	Удовлетворительно
Менее 13	2	неудовлетворительно

Количество вариантов экзаменационных заданий для экзаменуемого

– 5

Каждый вариант содержит 2 задания.

1 задание направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

2 задание направлено на проверку ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 2; ОК 3; ОК 4.

II ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

ГАПОУ «Балаковский промышленно-транспортный техникум им.Н.В.Грибанова»»

Рассмотрено методическим объединением ГАПОУ «БПТТим. Грибанова» «__»____201__г. Председатель _____ Е. В. Кашаева	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01. Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 5.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе «__»____201__г. _____ Л.Н.Булкина
---	--	---

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

Задание 1

Выполните операции по подготовке и сборке пластины стыкового соединения $S=5\text{мм}$, $L=200\text{мм}$; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

Задание 2

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки сварочной пластины стыкового соединения $S=5\text{мм}$, $L=200\text{мм}$ с использованием прихваток.

Разработал преподаватель _____ Т.
В.Родина

**ГАПОУ «Балаковский промышленно-транспортный техникум
им.Н.В.Грибанова»»**

Рассмотрено методическим объединением ГАПОУ «БПТТим. Грибанова» «__»____201__г. Председатель _____ Е. В. Кашаева	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01. Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 5.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе «__»____201__г. _____ Л Н.Булкина
---	--	---

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

Задание 1

Выполните операции по подготовке и сборке пластины стыкового соединения $S=4\text{мм}$, $L=670\text{мм}$; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

Задание 2

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки сварочной пластины стыкового соединения $S=4\text{мм}$, $L=670\text{мм}$ с использованием прихваток.

**Разработал преподаватель _____ Т.
В.Родина**

Роспись

**ГАПОУ «Балаковский промышленно-транспортный техникум
им.Н.В.Грибанова»»**

Рассмотрено методическим объединением ГАПОУ «БПТТим. Грибанова» «__»____201__г. Председатель _____ Е. В. Кашаева	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01. Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 5.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе «__»____201__г. _____ Л.Н.Булкина
---	--	---

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

Задание 1

Выполните операции по подготовке и сборке углового соединения $S=8\text{мм}$, $L=700\text{мм}$; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

Задание 2

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки сварочной пластины углового соединения $S=8\text{мм}$, $L=700\text{мм}$ с использованием прихваток.

Разработал преподаватель _____ **Т.
В.Родина**

Роспись

**ГАПОУ «Балаковский промышленно-транспортный техникум
им.Н.В.Грибанова»»**

Рассмотрено методическим объединением ГАПОУ «БПТТим. Грибанова» «__»____201__г. Председатель _____ Е. В. Кашаева	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01. Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 5.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе «__»____201__г. _____ Л Н.Булкина
---	--	---

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

Задание 1

Выполните операции по подготовке и сборке таврового соединения $S=12\text{мм}$, $L=800\text{мм}$; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

Задание 2

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки сварочной пластины таврового соединения $S=12\text{мм}$, $L=800\text{мм}$ с использованием прихваток.

**Разработал преподаватель _____ Т.
В.Родина**

Роспись

**ГАПОУ «Балаковский промышленно-транспортный техникум
им.Н.В.Грибанова»»**

Рассмотрено методическим объединением ГАПОУ «БПТТим. Грибанова» «__»____201__г. Председатель _____ Е. В. Кашаева	Экзаменационный билет №1 по ПМ.01. Подготовительно- сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки 5.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе «__»____201__г. _____ Л Н.Булкина
---	--	---

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно - методической и справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, имеющейся на специальном столе, комплектом плакатов, комплектом раздаточного материала

Время выполнения задания – 1 час 30 минут.

Задание 1

Выполните подготовку труб диаметром 58мм с толщиной стенки 3,8мм для сварки и произведите сборку прихватками; сборку осуществлять с использованием универсального шаблона сварщика УШС-1.

Задание 2

Выполните проверку оснащённости сварочного поста для производства ручной дуговой сварки, проверку работоспособности сварочного оборудования и осуществите настройку оборудования сварочного поста под производство сборки сварочной трубы диаметром 58мм с толщиной стенки 3,8мм с использованием прихваток.

**Разработал преподаватель _____ Т.
В.Родина**

III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ

Количество экзаменационных билетов для экзаменующих – 5 билетов

Каждый билет (вариант) содержит 2 задания.

1 задание направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

2 задание направлено на проверку ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 2; ОК 3; ОК 4.

Время выполнения задания – 1 час 30 минут

Литература для обучающегося/студента:

Учебники:

1. Чернышов Г.Г. Технология сварки плавлением и термической резки /Г.Г. Чернышов.- Москва: «Академия», 2011.-240с.
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов/Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2010.-496с.
3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций/ В.Н. Галушкина - Москва: «Академия», 2011.-192с.

Методические пособия:

Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по профессиональному модулю.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ КВАЛИФИКАЦИОННОМ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА К ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки (ПМ 01)

А) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио

Коды проверяемых компетенций или их сочетаний	Доказательства овладением ПК	Оценка (да / нет)
--	-------------------------------------	--------------------------

ПК 1.1-ПК 1.9, ОК 1 - ОК 6	– Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня освоения ПК и видов работ на практике.	Да Нет
	– Наличие характеристики с практики о освоении общих компетенций	Да Нет
	– Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.	Да Нет
	– Наличие отчета по практике, подписанного руководителями практики.	Да Нет

Б) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа выполнения заданий экзаменационного билета

При выполнении заданий на экзамене квалификационном контролируется:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания.

**Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения
задания 1 экзаменационного билета**

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Рационально подготовленная под сварку и правильно собранная деталь под сварку.

1 задание направлено на проверку ПК 1. 5; ПК 1. 6; ОК 1, ОК 2; ОК 3, ОК4;

2 задание направлено на проверку ПК 1.3, ПК 1.4; ОК 2; ОК 3; ОК 4.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (нужное обвести)
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	– подготовка элементов конструкции под сварку;	Да Нет
	– сборка конструкции под сварку;	Да Нет
	– контроль подготовки элементов конструкции под сварку;	Да Нет
	– контроль сборки элементов конструкции под сварку;	Да Нет
	– грамотный анализ подготовки конструкции под сварку;	Да Нет
	– рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	Да Нет
	– выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по подготовке металла под сварку;	Да Нет

профессионального личностного развития.	и	– выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по сборке металла под сварку;	Да Нет
		– соответствие правильности подготовки и сборки конструкции этапам технологического процесса;	Да Нет
		– правильность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи;	Да Нет
		– защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи;	
		– активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов	

Устное обоснование результатов выполнения задания 1:

1. Обоснование правильности подготовки различного вида продукции под сварку.
2. Обоснование правильности сборки различного вида продукции под сварку.

Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения задания 2 экзаменационного билета

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Проверка оснащенности рабочего места, настройки сварочного оборудования под сварку: выбор и проверка сварочных материалов.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев	Оценка
-------------------	------------------------	--------

	оценки компетенций	(нужное обвести)
ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	- проверка оснащённости рабочего места; - настройки оборудования поста для различных способов сварки; - подготовка сварочных материалов для производства ручной дуговой сварки;	Да Нет Да Нет Да Нет Да Нет
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	- рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	Да Нет
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по подготовке металла под сварку;	Да Нет
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- выявление всех неточностей в последовательности основных технологических операций по сборке металла под сварку;	Да Нет
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- соответствие правильности подготовки и сборки конструкции этапам технологического процесса; - правильность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; - защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи; - активность, инициативность, заинтересованность в процессе выполнения задания и представления результатов	Да Нет Да Нет Да Нет

Устное обоснование результатов выполнения задания 2

1. Обоснование проверки оснащенности рабочего места.
2. Обоснование подготовки оборудования и материалов для производства сварочных работ ручной дуговой сваркой.

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

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

4.1. Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной/производственной практики)

1. ФИО обучающегося, № группы, профессия

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

3. Время проведения практики _____

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

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

Дата

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

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

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки по профессии СПО Сварщик ручной и частично механизированной сварки код профессии 15.01.05.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, 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.

ПК 1.6. Проводить 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, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Задание

Вариант 1

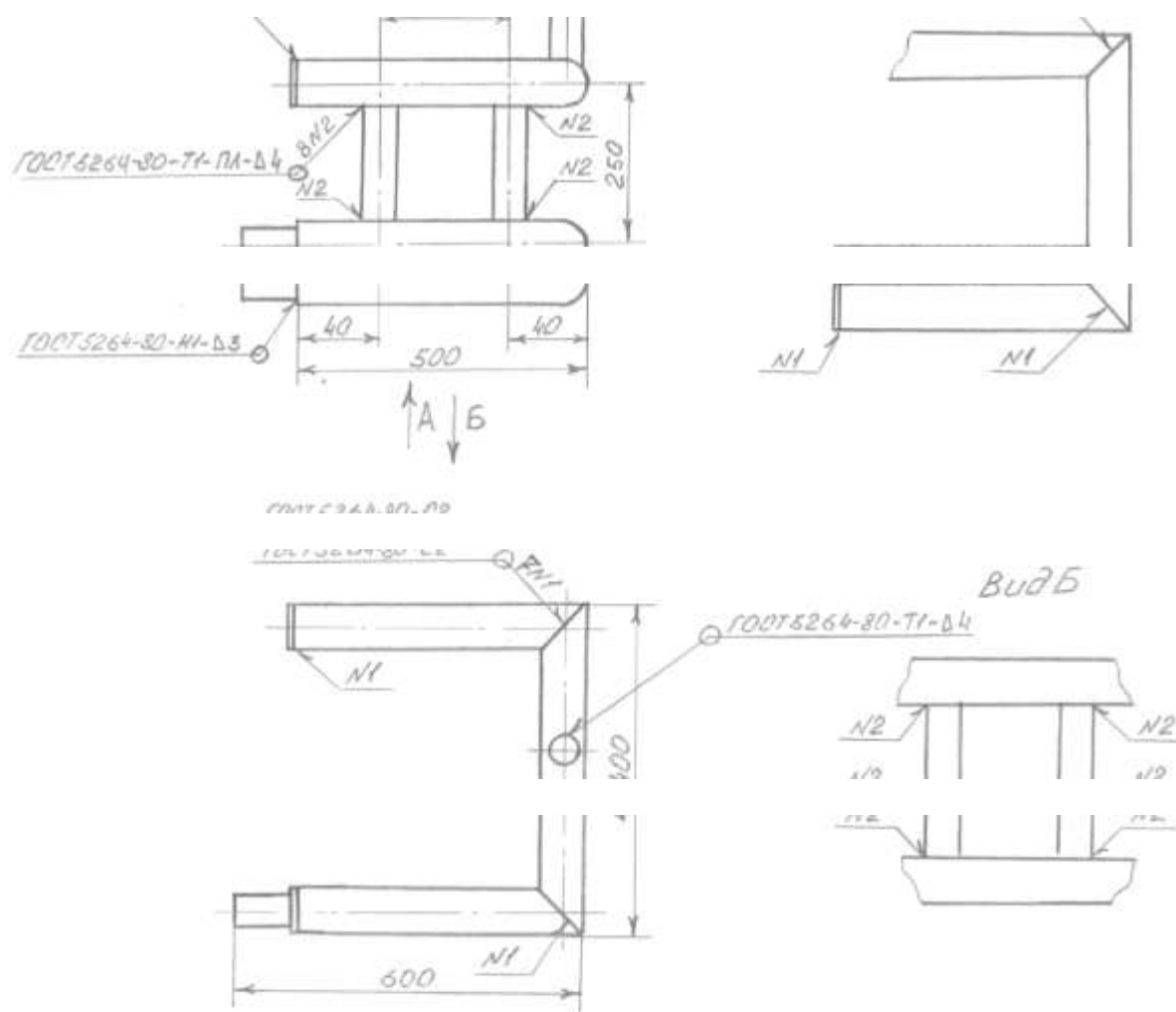
Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

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

Время выполнения задания – 6 часов

1. Выполнить типовые слесарные операции при подготовке пластин из низкоуглеродистой стали СТ.3 размером 3 x 125 x 300 мм без скоса кромок к ручной дуговой сварке
2. Выбрать и установить оптимальный режим электродуговой сварки стыкового соединения пластин размером 3 x 125 x 300 мм
3. Выполнить сборку, постановку прихваток и сварку стыкового соединения
4. Выполнить проверку качества сварного соединения по внешнему виду и по излому
5. Исправить дефекты сварного шва
6. Выполните сборку и сварку конструкции, согласно чертежу.



III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 4

Время выполнения задания - 3 часа

Оборудование: компьютер, электронные тесты, типовые слесарные инструменты, верстак, тиски, шлифовальная машина, газовые баллоны, регулирующая и коммуникационная аппаратура для сварки и резки, источники питания сварочной дуги

Литература для учащегося:

Учебники:

Г.Г. Чернышов Основы теории сварки и термической резки металлов, Москва «Академия», 2012 – 208с

В.И. Маслов Сварочные работы Москва «Академия», 2010 – 288с

В.В.Овчинников Технология электросварочных и газосварочных работ Москва «Академия», 2013 – 240с

Методические пособия:

Справочная литература:

Интернет ресурсы:

[http://www. Lgl.ru](http://www.Lgl.ru)

СВАРКА.РУ

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

- - обращение в ходе задания к информационным источникам;
- - рациональное распределение времени на выполнение задания;
- -обоснование выбора подготовительных слесарных операций, приспособлений и инструментов;
- -обоснование выбора баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки
- - демонстрация последовательности выполнения работы по сборке изделий под сварку;
- - обоснование выбора контрольно-измерительных инструментов для визуального и измерительного контроля прихваток;
- - рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.
- - защита портфолио, умение обосновать свои действия, аргументированность и доказательство приводимых аргументов.

• **Подготовленный продукт**

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Результат	Оценка
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Соответствие чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций правилам	Чтение чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций в соответствии с правилами	Да Нет
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Соответствие использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке заданной ситуации	Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке в соответствии с заданной ситуацией	Да Нет
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Соответствие требований проверке оснащенности, работоспособности, исправности и осуществлению настройки оборудования поста для различных способов сварки.	Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки в соответствии с требованиями	Да Нет
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Соответствие подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки требованиям	Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки в соответствии с требованиями	Да Нет
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Соответствие выполнения сборки и подготовки элементов конструкции под сварку заданной ситуацией;	Выполнение сборки и подготовка элементов конструкции под сварку в соответствии с заданной ситуацией;	Да Нет
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Соответствие проведения контроля подготовки и сборки элементов конструкции	Проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку в соответствии с	Да Нет

	под сварку в требованиям;	требованиями;	
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Соответствие выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в требованиями;	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями;	Да Нет
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Соответствие зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки в требованиями;	Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки в соответствии с требованиями;	Да Нет
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.	Соответствие проведения контроля сварных соединений на соответствие геометрических размеров, требуемых конструкторской и производственно- технологической документацией по сварке правилами;	Проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрических размеров, требуемых конструкторской и производственно- технологической документацией по сварке в соответствии с правилами;	Да Нет

Оценка защиты

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценки	Оценка (да / нет)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Применение знаний на практике и в профессиональной деятельности. Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии.	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях	Да нет
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация способностей к организации и планированию. Понимание сути профессиональных задач. Применение методов решения профессиональных задач и оценки их эффективности и качества.	Выполнение ситуационных задач. Тестирование	Да нет
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной деятельности,	Выполнение ситуационных задач. Тестирование	Да нет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Находить и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать современные информационные ресурсы в профессиональном самосовершенствовании	Наблюдение во время практического занятия. Экспертная оценка	Да нет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Метод проектов	Да нет
ОК 6. Работать в	Степень эффективности	Наблюдение во	Да

коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействия с преподавателями и руководителями всех видов практик в ходе обучения. Умение работать в команде в процессе обучения и прохождения всех видов практик	время практического занятия. Экспертная оценка	нет
--	---	---	-----