

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовая подготовка

Советск
2021 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
Иванов Н.А. Ивашкина
31.08.2021 года

Фонды оценочных средств по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработаны на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение
Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Разработчик:
Власенко А.В. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин», протокол №1 от 30 августа 2021 года _____

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №1 от 31 августа 2021 года

Согласовано:
ОАО ЭЗ «Металлист-Ремпутьмап»
главный инженер _____ Иванов Василий Павлович



Общее положение

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «**вид профессиональной деятельности освоен / не освоен**».

1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК.1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	- выбор оптимальной технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу; - оценка технологичности свариваемых конструкций, технологических свойств основных и вспомогательных материалов; - выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - правильно определять область применения различных сварочных и смежных технологий для соединения и обработки металлов; - знать и применять основы технологии соединения и обработки металлов различными методами сварки и смежными процессами.
ПК.1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	- знать принципы работы и технологические возможности современного оборудования для сварки и смежных процессов; - обеспечивать экономичное изготовление конструкции при соблюдении эксплуатационных качеств; - рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; - производить выбор вида и параметров режимов обработки материалов или конструкций с учетом применяемой технологии.
ПК.1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	- знать современные средства механизации и автоматизации процессов изготовления конструкций и материалов с применением сварочных и смежных процессов;
ПК.1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного	- использовать типовые методики выбора и расчета параметров сварочных технологических процессов; - знать правила техники безопасности при хранении и использовании сварочного оборудования.

процесса.	
ПК 1.5. Рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	Правильно рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> – Знать методы и способы выполнения профессиональных задач; – Уметь 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.	<ul style="list-style-type: none"> – Знать алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях; – Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в т.ч. ситуациях риска, и нести за них ответственность
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – Знать круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – Уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> -Знать современные средства коммуникации и возможности передачи информации; – Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> – Знать основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; – Уметь правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> – Знать круг задач профессионального и личностного развития; – Уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

2. Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе

производственного процесса;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора и расчёта параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- обеспечивать экономичное изготовление конструкции при соблюдении эксплуатационных качеств;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.01
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций**

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МД. 01.01.Технология сварочных работ	Экзамен
МДК.01.02.Основное оборудование для производства сварных конструкций	Экзамен
УП.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: - контроль знаний обучающихся проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация обучающихся – оценка знаний и умений проводится постоянно с помощью тестовых заданий, на практических занятиях, по результатам самостоятельной работы обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по междисциплинарным курсам проводится в форме экзаменов.

По окончании изучения модуля проводится экзамен (квалификационный).

3.2. Вопросы для оценки освоения МДК.01.01 Технология сварочных работ

1. Строение и состав сварочного пламени.
2. Строение и состав сварочного пламени.
3. Ацетилен и его свойства. Способы получения.
4. Газы и жидкости – заменители ацетилена.
5. Свойства кислорода и способы получения.
6. Флюсы.
7. Структурные превращения в сварном шве и околошовной зоне. Напряжения и деформации.
8. Типы сварных соединений и подготовка металла под сварку.
9. Техника и технология газовой сварки.
10. Дефекты сварных швов.
11. Сварка углеродистых сталей, чугуна, легированных сталей.
12. Сварка алюминия и его сплавов.
13. Сварка магниевых сплавов.
14. Сварка никеля и его сплавов.
15. Сварка цинка и свинца.
16. Сварка меди и ее сплавов
17. Газопламенная пайка, наплавка и пламенная поверхностная закалка. Сущность процесса и область применения.
18. Припой. Флюсы. Технология пайки. Наплавки твердых сплавов. Пламенная поверхностная закалка.
19. Сущность процесса резки и основные условия резки.
20. Классификация способов резки.
21. Подогревающее пламя. Кислород режущей струи.
22. Материальный и тепловой балансы ацетилено-кислородной резки. Температурное поле.
23. Влияние процесса резки на химический состав, структуру и свойства металла поверхности кромок.
24. Основные требования к точности резки. Влияние технологических параметров на резку и основные положения по технике резки.
25. Техника и технологические особенности резки стали средней толщины.
26. Плазменно-дуговая резка металлов. Сущность процесса. Плазмообразующие среды. Технологические особенности резки.
27. Классификация способов и перспективы развития контактной сварки. Процесс преобразования сварных соединений.
28. Свариваемость различных металлов и сплавов точечной и шовной сваркой.
29. Технология контактной стыковой сварки. Типы соединений. Режимы сварки.
30. Организация рабочего места.

3.2.3 Вопросы для контроля знаний по МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

1. Ацетиленовые генераторы, конструктивные особенности.
2. Правила эксплуатации переносных ацетиленовых генераторов.
3. Предохранительные затворы, принцип действия и конструкции, правила эксплуатации.
4. Баллоны. Кислородные баллоны, ацетиленовые баллоны.
5. Баллоны для технического пропана.
6. Маркировка газовых баллонов.
7. Правила эксплуатации газовых баллонов.

8. Газовые редукторы. Классификация, конструктивные особенности.
9. Правила эксплуатации газовых редукторов.
10. Газопроводы и рукава для горючих газов и кислорода.
11. Классификация и конструкция рукавов.
12. Правила безопасной работы с рукавами.
13. Сварочные горелки. Классификация и конструктивные особенности горелок.
14. Правила безопасной работы с газовыми горелками.
15. Предохранительные устройства.
16. Оборудование для централизованного газоснабжения.
17. Устройства для газопитания.
18. Рамповые и сетевые редукторы.
19. Газоразборные посты.
20. Дополнительное оборудование и инструменты.
21. Правила технического обслуживания газосварочного оборудования.
22. Требования к источникам питания и единая система их обозначения
23. Преобразователи и агрегаты для ручной дуговой сварки и резки металла
24. Трансформаторы
25. Выпрямители
26. Источники питания
27. Классификация сварочных полуавтоматов
28. Автоматы для сварки
29. Выбор и расчет электродов
30. Оборудование для сборки сварных конструкций
31. Механическое оборудование сварочного производства
32. Автоматизация сварочного процесса

Вопросы для экзамена по МДК01.01.Технология сварочных работ

ВОПРОС 1

Какие признаки наиболее полно отражает сущность ручной электродуговой сварки плавлением (РДС)?

1. Расплавление металлического стержня, покрытия электрода и основного металла и защита дуги и металла сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
2. Защита дуги и сварочной ванны газом от расплавления покрытия электрода
3. Расплавление основного металла от теплового воздействия электрической дуги, стержня и покрытия электрода.

ВОПРОС 2

Чем обуславливается возникновение закалочных структур рядом со сварным швом?

1. Высоким содержанием углерода в основном металле и высоким теплоотводом.
2. Медленным охлаждением детали.
3. Низкой скоростью сварки.

ВОПРОС 3

Какое определение сварочной дуги наиболее правильно?

1. Электрический дуговой разряд в месте разрыва цепи.
2. Электрический дуговой разряд в частично ионизированной смеси паров металла, газа, компонентов электродов, покрытий, флюсов.
3. Электрический дуговой разряд в смеси атомов и молекул воздуха.

ВОПРОС 4

Какой должна быть величина тока при дуговой сварке в потолочном положении по сравнению с величиной тока при сварке в нижнем положении?

1. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть меньше, чем при сварке в нижнем положении.
2. Величина тока при сварке в потолочном положении должна быть больше, чем при сварке в нижнем положении.
3. Величина тока не зависит от положения сварки.

ВОПРОС 5

Укажите, требуется ли выполнять подогрев деталей при приварке временных технологических креплений из углеродистых, марганцовистых и кремнемарганцовистых сталей.?

1. Требуется, если собираются детали с толщиной стенки, для которой требуется подогрев при сварке.
2. Подогрев допускается не выполнять при любой толщине деталей.
3. Требуется, но только при отрицательной температуре воздуха.

ВОПРОС 6

Для какого класса сталей применяют при сварке электроды типов Э-70, Э-85, Э-100, Э-125, Э-150?

1. Для сварки теплоустойчивых сталей.
2. Для сварки конструкционных сталей повышенной и высокой прочности.
3. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей.

ВОПРОС 7

В какой области сварочной дуги наиболее высокая температура?

1. В катодной области.
2. В анодной области.
3. В столбе дуги.

ВОПРОС 8

Какие должны быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с фтористо-кальциевым покрытием?

1. Переменный ток.
2. Постоянный ток обратной полярности.
3. Переменный ток или постоянный ток обратной полярности.

ВОПРОС 9

В чем заключается отличие стыковой сварки оплавлением от стыковой сварки сопротивлением?

1. Высокое усилие сжатия стыкуемых изделий.
2. Оплавление кромок свариваемых изделий перед осадкой.
3. Сжатие и сварка в твердой фазе.

ВОПРОС 10

Следует ли удалять прихватки, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.), обнаруженные визуальным контролем?

1. Следует.
2. Не следует.
3. Только по указанию руководителя сварочных работ.

ВОПРОС 11

Что называют включением в металле шва?

1. Обобщенное наименование шлаковых и вольфрамовых включений.

2. Неметаллическая несплошность.

3. Скопление нескольких пор.

ВОПРОС 12

Что понимается под “горячие трещины”?

1. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и около шовной зоны в твердожидком состоянии в процессе кристаллизации, или при высоких температурах в твердом состоянии на этапе развития вязкопластической деформации.

2. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и около шовной зоны при температуре выше неравновесного солидуса металла.

3. Образование хрупкого межкристаллитного разрушения металла шва и около шовной зоны в интервале от температуры кристаллизации до полного остывания металла.

ВОПРОС 13

Зависит ли напряжение дуги от ее длины?

1. Зависит

2. Не зависит

3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

ВОПРОС 14

Производится ли термическая обработка сварного соединения теплоустойчивых сталей выполненных аустенитными сварочными материалами?

1. Да.

2. Нет.

3. Проводится при толщине более 15 мм.

ВОПРОС 15

Какой диаметр сварочной проволоки выбирают для ацетилено-кислородной сварки?

1. Диаметр 2-3 мм.

2. Диаметр 1,6-1,8 мм.

3. Диаметр 4 мм.

ВОПРОС 16

Чему равна полная тепловая мощность электрошлакового процесса?

1. Произведению напряжения холостого хода источника питания и сварочного тока.

2. Произведению суммарного падения напряжения в слое расплавленного флюса и сварочного тока источника питания.

3. Произведению суммарного падения напряжения на вылете электрода и в шлаковой ванне и сварочного тока.

ВОПРОС 17

От чего зависит величина сварочного тока при сварке под слоем флюса?

1. Скорость подачи электродной проволоки, скорость сварки.

2. Только от скорости подачи электродной проволоки.

3. Только напряжение на дуге.

ВОПРОС 18

На каком роде и полярности тока производится сварка в углекислом газе?

1. На постоянном токе прямой полярности.

2. На постоянном токе обратной полярности.

3. На переменном токе.

ВОПРОС 19

Чем определяется мощность сварочной дуги?

1. Величиной сварочного тока .
2. Сопротивлением электрической цепи.
3. Произведением сварочного тока и падением напряжения на дуге.

ВОПРОС 20

Какие признаки наиболее полно отражает сущность газовой сварки (ГС)?

1. Нагрев и плавление металла осуществляется теплом от сжигания горючего газа в кислороде
2. Защита сварочной ванны газом
3. Защита дуги и сварочной ванны осуществляется газом

Вопросы для экзамена по МДК.01.02.Основное оборудование для производства сварных конструкций

ВОПРОС 1

В какой цвет окрашивают баллон для хранения гелия?

1. Серый.
2. Голубой.
3. Коричневый.

ВОПРОС 2

С какими вольтамперными характеристиками можно использовать источники питания для механизированной сварки в углекислом газе?

1. С падающей вольт-амперной характеристикой источника.
2. С возрастающей вольт-амперной характеристикой источника.
3. С жесткой или пологопадающей вольт-амперной характеристикой источника.

ВОПРОС 3

Что является источником переменного тока промышленной частоты?

1. Трансформатор.
2. Выпрямитель
3. Аккумулятор
4. Транзисторный генератор

ВОПРОС 4

Укажите наиболее правильный перечень оборудования, которое входит в состав поста для сварки в углекислом газе?

1. Подающий механизм, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока и редуктор.
2. Подающий механизм, шкаф управления, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока и редуктор, подогреватель газа и осушитель.
3. Подающий механизм, шкаф управления, держатель со шлангом, баллон с газом, источник тока, катушка для электродной проволоки, редуктор, подогреватель газа и осушитель.

ВОПРОС 5

Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?

1. Теплота, выделяющееся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющееся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием

ВОПРОС 6

Возможно ли последовательное включение в заземляющий проводник нескольких сварочных источников питания?

1. Да.
2. Нет.
3. Регламентируется документацией по технике безопасности.

ВОПРОС 7

Что служит источником нагрева при электрошлаковой сварке?

1. Теплота, выделяющаяся в ванне расплавленного флюса при прохождении через нее тока от электрода к изделию.
2. Теплота, выделяющаяся в электрической дуге между электродом и изделием, защищенным слоем флюса.
3. Электрическая дуга между слоем расплавленного флюса и изделием.

ВОПРОС 8

Какие источники питания дуги применяют для механизированной сварки в углекислом газе?

1. Любые источники питания дуги переменного тока.
2. Многопостовые источники питания с прямой полярностью постоянного тока.
3. Однопостовые сварочные преобразователи и выпрямители постоянного тока.

ВОПРОС 9

Укажите название низкочастотных источников переменного тока?

1. Инверторы, умформеры.
2. Высокочастотные преобразователи, вентильные сварочные генераторы.
3. Трансформаторы, тиристорные трансформаторы

ВОПРОС 10

В каком порядке гасят резак при ацетилено-кислородной сварке (резке) при обратном ударе?

1. Произвольно.
2. Закрывают вентиль кислорода на резаке, затем на баллоне или кислородопроводе, затем вентиль горючего на резаке и баллоне.
3. Закрывают подачу горючего, затем кислорода

ВОПРОС 11

Для чего служит трансформатор?

1. Для преобразования частоты переменного тока
2. Для преобразования напряжения электрической сети
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянном токе.

ВОПРОС 12

Какие меры безопасности принимают при подсоединении сварочного поста к многопостовому агрегату?

1. Работу выполняют в диэлектрических перчатках.
2. Агрегат отключают от электрической цепи.
3. Производят заземление сварочного поста.

ВОПРОС 13

При каком рабочем давлении углекислый газ находится в баллоне при нормальной температуре?

1. 15 МПа.
2. 7,5 МПа.
3. 40 МПа.

ВОПРОС 14

Какую вольтамперную характеристику должны иметь источники питания для электрошлаковой сварки?

1. Возрастающую.
2. Полого - падающую.
3. Жесткую.

ВОПРОС 15

Какой сварочный источник имеет наибольший К.П.Д.?

1. Сварочный трансформатор
2. Сварочный преобразователь
3. Сварочный выпрямитель с управляющим дросселем.

ВОПРОС 16

Сколько кислорода содержится в полном 40 литровом стальном баллоне?

1. 6000 литров
2. 8000 литров
3. 12000 литров

ВОПРОС 17

Какое назначение имеет сухой постовой затвор?

1. Чтобы избежать возвратного поступления кислорода в сеть горючего газа.
2. Чтобы избежать попадания пламени в трубопроводную сеть или газогенератор.
3. Чтобы избежать последующего поступления горючего газа.

ВОПРОС 18

Какие меры безопасности предусматриваются при подсоединении сварочного поста к многопостовому агрегату?

1. Работу выполняют в диэлектрических перчатках.
2. Агрегат выключают.
3. Производят заземление сварочного поста.

ВОПРОС 19. Какую вольтамперную характеристику должен иметь сварочный источник питания для ручной дуговой сварки?

1. Жесткую или полого падающую.
2. Возрастающую.
3. Падающую.

ВОПРОС 20. С какой целью источники питания сварочной дуги для ручной дуговой сварки имеют напряжение холостого хода выше, чем напряжение на дуге при сварке?

1. Для увеличения глубины проплавления в начале шва.
2. Для улучшения возбуждения дуги.
3. Для уменьшения разбрызгивания металла.

4. Задания для экзамена (квалификационного)

1. Сущность сварки. Классификация способов сварки.

2. Рассчитать режим сварки малоуглеродистой стали толщиной 10 мм в нижнем положении.
3. Сварные соединения и сварные швы. Типы, ГОСТы.
4. Процессы, протекающие в сварочной дуге. Эмиссия, ионизация.
5. Статическая вольт- амперная характеристика сварочной дуги.
6. Влияние ВАХ дуги на условия горения сварочной дуги.
7. Влияние активных и инертных газов на устойчивое горение дуги.
8. Влияние рода тока на устойчивое горение сварочной дуги.
9. Влияние магнитных и ферромагнитных масс на горение дуги
10. Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке
11. Производительность процесса дуговой сварки.
12. Электроды для ручной сварки.
13. Сварочные флюсы
14. Сварочная проволока.
15. Неплавящиеся электроды.
16. Защитные газы.
17. Металлургические и химические процессы при сварке.
18. Технология ручной сварки
19. Параметры режима ручной сварки, их выбор.
20. Сварные соединения для сварки ручным способом.
21. Технология автоматической сварки под флюсом.
22. Сварные соединения для сварки под флюсом.
23. Параметры режима автоматической сварки под флюсом. Их выбор.
24. Технология сварки плавящимся электродом в среде защитных газов.
25. Сварные соединения для сварки в среде активных газов плавящимся электродом.
26. Перенос металла при сварке плавящимся электродом в защитных газах.
27. Технология сварки неплавящимся электродом в инертных газах.
28. Ацетиленовые генераторы. Конструктивные особенности.
29. Предохранительные затворы. Принцип действия и конструкция.
30. Кислородные баллоны. Конструктивные особенности.
31. Ацетиленовые баллоны. Конструктивные особенности.
32. Баллоны для технического пропана. Конструктивные особенности.
33. Маркировка газовых баллонов.
34. Газовые редукторы. Конструктивные особенности.
35. Кислородный редуктор БКО-5-4.
36. Ацетиленовый редуктор БАО-5-4.
37. Пропановый редуктор БПО -5-4.
38. Рукава. Классификация и конструкция рукавов.
39. Инжекторные горелки. Конструктивные особенности.
40. Безынекторные горелки. Конструктивные особенности.
41. Оборудование для центрального газоснабжения.
42. Баллонные вентили. Конструктивные особенности.
43. Ацетиленовые генераторы. Конструктивные особенности.
44. Предохранительные затворы. Принцип действия и конструкция.
45. Подготовка сварочной горелки к работе.
46. Кислородные баллоны. Конструктивные особенности.
47. Ацетиленовые баллоны. Конструктивные особенности.
48. Баллоны для технического пропана. Конструктивные особенности.
49. Маркировка газовых баллонов.
50. Газовые редукторы. Конструктивные особенности.
51. Рукава. Классификация и конструкция рукавов.
52. Инжекторные горелки. Конструктивные особенности.

53. Безынжекторные горелки. Конструктивные особенности.

54. Оборудование для центрального газоснабжения.

Экзаменационный билет №1

1. Сущность сварки. Классификация способов сварки.
2. Ацетиленовые генераторы. Конструктивные особенности.
3. Рассчитать режим сварки малоуглеродистой стали толщиной 10 мм в нижнем положении.

Экзаменационный билет №2

1. Сварные соединения и сварные швы. Типы, ГОСТы.
2. Предохранительные затворы. Принцип действия и конструкция.
3. Определить количество кислорода в баллоне, если давление в баллоне 15МПа, учитывая, что при атмосферном давлении (0,1 МПа) в баллоне находится 40дм³ газа.

Экзаменационный билет №3

1. Процессы, протекающие в сварочной дуге. Эмиссия, ионизация.
2. Кислородные баллоны. Конструктивные особенности.
3. Определить скорость сварки в м/час под флюсом, если автомат сварил шов длиной 10 метров за 869 сек

Экзаменационный билет №4

1. Статическая вольт- амперная характеристика сварочной дуги.
2. Ацетиленовые баллоны. Конструктивные особенности.
3. Определить количество кислорода в баллоне, если давление в баллоне 10 МПа, учитывая, что при атмосферном давлении (0,1 МПа) в баллоне находится 40дм³ газа.

Экзаменационный билет №5

1. Влияние ВАХ дуги на условия горения сварочной дуги.
2. Баллоны для технического пропана. Конструктивные особенности.
3. Определить скорость подачи сварочной проволоки, если за 10 сек, выход проволоки из горелки составил 0,35м. (в м/час).

Экзаменационный билет №6

1. Влияние активных и инертных газов на устойчивое горение дуги.
2. Маркировка газовых баллонов.
3. Определить количество ацетилена в баллоне, если его вес составляет 89 кг. Вес порожнего баллона 83 кг, плотность ацетилена равна 1,09 кг/м³.

Экзаменационный билет №7

1. Влияние рода тока на устойчивое горение сварочной дуги.
2. Газовые редукторы. Конструктивные особенности.
3. Определить сечение наплавленного металла стыкового соединения С4, толщина металла 14 мм для автоматической сварки под флюсом.
 $F = 0,75 e g$ ГОСТ 8713-79

Экзаменационный билет №8

1. Влияние магнитных и ферромагнитных масс на горение дуги
2. Кислородный редуктор БКО-5-4.

3. Определить количество ацетилена в баллоне, если его вес составляет 84 кг. Вес порожнего баллона 83 кг, плотность ацетилена равна $1,09 \text{ кг/м}^3$.

Экзаменационный билет №9

1. Перенос металла в сварочную ванну при дуговой сварке
2. Ацетиленовый редуктор БАО-5-4.
3. Найдите долю основного металла в металле шва, если площадь сечения наплавленного металла $F_{ж} = 28 \text{ мм}^2$, а площадь сварного шва $F_{ш} = 49 \text{ мм}^2$

Экзаменационный билет №10

1. Производительность процесса дуговой сварки.
2. Пропановый редуктор БПО -5-4.
3. Подготовка ацетиленового генератора к работе.

Экзаменационный билет №11

1. Электроды для ручной сварки.
2. Рукава. Классификация и конструкция рукавов.
3. Определить расход сварочных электродов, если объем наплавленного металла на сварной конструкции составил 2589 см^3 . Коэффициент расхода электродов составляет $K_p = 1,6$.

Экзаменационный билет №12

1. Сварочные флюсы
2. Инжекторные горелки. Конструктивные особенности.
3. Подготовка жидкостного предохранительного затвора к работе.

Экзаменационный билет №13

1. Сварочная проволока.
2. Безинжекторные горелки. Конструктивные особенности.
3. Определить сечение наплавленного металла стыкового соединения С1, толщина металла 8мм для сварки в CO_2 (гост14771-76) и расход сварочной проволоки на 50 м шва. Коэффициент расхода проволоки $K_p = 1,15$.

Экзаменационный билет №14

1. Неплавящиеся электроды.
2. Оборудование для центрального газоснабжения.
3. Подготовка газовых баллонов к работе.

Экзаменационный билет №15

1. Защитные газы.
2. Баллонные вентили. Конструктивные особенности.
3. Определить расход углекислого газа на сварочную конструкцию, если машинное время сварки составило $t_0 = 2,5$ часа. Расход газа 6 литров в минуту. Сварной шов катет 8 мм.

Экзаменационный билет №16

1. Металлургические и химические процессы при сварке.
2. Ацетиленовые генераторы. Конструктивные особенности.
3. Подготовка редукторов к работе.

Экзаменационный билет №17

1. Технология ручной сварки

2. Предохранительные затворы. Принцип действия и конструкция.
3. Определите КПД сварочной дуги, если эффективная тепловая мощность дуги равна 28500 Дж , а полная мощность дуги – 32800 кДж

Экзаменационный билет №18

1. Параметры режима ручной сварки, их выбор.
2. Кислородные баллоны. Конструктивные особенности.
3. Подготовка рукавов (шлангов) к работе.

Экзаменационный билет №19

1. Сварные соединения для сварки ручным способом.
2. Ацетиленовые баллоны. Конструктивные особенности.
3. Определить производительность сварки в кг/час , если $\xi_n=12,5 \text{ г/Ач}$, $I_{св}=285 \text{ А}$; $U_g=28 \text{ В}$; диаметр сварочной проволоки $d_s=1,4 \text{ мм}$; время сварки $1,5 \text{ часа}$.

Экзаменационный билет №20

1. Технология автоматической сварки под флюсом.
2. Баллоны для технического пропана. Конструктивные особенности.
3. Подготовка сварочной горелки к работе.

Экзаменационный билет №21

1. Сварные соединения для сварки под флюсом.
2. Маркировка газовых баллонов.
3. Определите погонную энергию сварки, если площадь сварного шва $F=70 \text{ мм}^2$, длина шва 1 м , расчетная формула $g_n=650F \text{ (Дж/см)}$

Экзаменационный билет №22

1. Параметры режима автоматической сварки под флюсом. Их выбор.
2. Газовые редукторы. Конструктивные особенности.
3. Определить количество ацетилена в баллоне, если его вес составляет $84,2 \text{ кг}$. Вес порожнего баллона 83 кг , плотность ацетилена равна $1,09 \text{ кг/м}^3$

Экзаменационный билет №23

1. Технология сварки плавящимся электродом в среде защитных газов.
2. Рукава. Классификация и конструкция рукавов.
3. Определите содержание углерода (C), кремния (Si) и марганца (Mn) в сварном шве, если доля основного металла в металле шва равна 52% , а хим. Состав проволоки и основного металла следующий:
св- 08А C= $0,8\%$; Si= $0,25\%$; Mn= $0,35\%$
металл C= $0,9\%$; Si= $0,65\%$; Mn= $1,2\%$

Экзаменационный билет №24

1. Сварные соединения для сварки в среде активных газов плавящимся электродом.
2. Инжекторные горелки. Конструктивные особенности.
3. Определить количество кислорода в баллоне, если давление в баллоне 12 МПа , учитывая, что при атмосферном давлении ($0,1 \text{ МПа}$) в баллоне находится 40 дм^3 газа.

Экзаменационный билет №25

1. Перенос металла при сварке плавящимся электродом в защитных газах.
2. Безинжекторные горелки. Конструктивные особенности.

3. Определите силу сварочного тока для вертикального шва, если диаметр электрода $d_э = 4\text{ мм}$; допустимая плотность тока $i = 40\text{ А/мм}^2$; расчетная формула $I = iF_э$; $F_э$ - площадь электрода.

Экзаменационный билет №26

1. Технология сварки неплавящимся электродом в инертных газах.
2. Оборудование для центрального газоснабжения.
3. Определить количество кислорода в баллоне, если давление в баллоне 9 МПа, учитывая, что при атмосферном давлении (0,1 МПа) в баллоне находится 40 дм^3 газа.

Экзамен (квалификационный)

1. Какие основные фазы образуются в железе при полиморфных превращениях с изменением температуры.
2. Чем определяется допустимая скорость охлаждения сталей при сварке.
3. Какие требования к выбору присадочных материалов являются необходимыми при сварке среднелегированных сталей.
4. Какими способами удастся предотвратить образование холодных трещин.
5. Какие типы электродных покрытий необходимо применять при сварке среднелегированных сталей.
6. По каким признакам классифицируются конструкционные стали?
7. Какие типы электродов и марки проволоки, газов и флюсов рекомендуют для сварки низколегированных сталей.
8. В чем заключается основное требование при выборе сварочных материалов для сварки теплоустойчивых сталей.
9. Какие электродные материалы позволяют исключить последующую термообработку при сварке среднелегированных мартенситно-бейнитных сталей.
10. Как влияют теплофизические свойства высоколегированных сталей на особенности сварки.
11. Какие две схемы технологического процесса используют при сварке высокохромистых сталей.
12. В чем заключается основная трудность при проведении сварки сплавов на никелевой основе.
13. В чем заключаются основные трудности при сварке чугуна.
14. Расскажите о горячем способе сварки чугуна.
15. В чем сложность и особенность сварки алюминиевых сплавов.
16. Особенности сварки меди и медных сплавов.
17. Какое влияние оказывает водород на качество сварных соединений меди и её сплавов.
18. Особенности сварки титана и его сплавов.
19. Расскажите о технологии сварки титана неплавящимся электродом в среде аргона.
20. Особенности сварки сталей разных структурных классов.
21. Особенности сварки разнородных сталей одного структурного класса.
22. Технология сварки низколегированных перлитных сталей.
23. Особенности сварки высоколегированных хромоникелевых сплавов.
24. Технология холодной сварки чугуна ручным способом.
25. Технология сварки низколегированных перлитных сталей в среде углекислого газа.
26. Расскажите о технологических приемах снижающих пористость при сварке алюминия и его сплавов.
27. Преобразователи и агрегаты для ручной дуговой сварки.
28. Преобразователи и агрегаты для сварки в среде защитных газов.
29. Устройство и назначение трансформаторов для ручной дуговой сварки.
30. Устройство трансформаторов для автоматической сварки под флюсом.
31. Устройство трансформаторов для электрошлаковой сварки.
32. Выпрямители с падающей внешней характеристикой.
33. Выпрямители с жесткой внешней характеристикой.
34. Универсальные выпрямители .

35. Источники питания с частотными преобразователями (инверторные).
36. Многопостовые источники питания.
37. Вспомогательные устройства для источников питания.
38. Устройство и основные узлы полуавтоматов.
39. Автоматы для сварки под флюсом.
40. Автоматы для сварки в защитных газах.
41. Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах.
42. Устройство основных элементов контактных машин.
43. Системы охлаждения контактных машин.
44. Приводы сжатия точечных машин.
45. Механизация заготовительных операций.
46. Оборудование для сборки сварных конструкций.
47. Механическое оборудование сварочного производства.
48. Установки для сварки и наплавки.
49. Оборудование для правки и отделки сварных конструкций.
50. Подъёмно- транспортное оборудование.
51. Оборудование для поворота свариваемых изделий.
52. Принципы выбора сборочно- сварочных приспособлений

5. Оценка по учебной практике (УП.01)

5.1. Общие положения

Целью оценки по учебной практике является проверка уровня формирования:

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

Оценка по слесарной 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.

5.2. Виды работ по учебной практики и проверяемые результаты обучения

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ОК, ПК)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Подготовка металла под сварку. ✓ Механическая правка листов, полос и профильного металла. ✓ Механическая резка на отрезных станках. ✓ Механическая резка на гильотинных ножницах. ✓ Способы полготовки кромок под сварку. ✓ Механические способы очистки металла. ✓ Химические способы очистки металла. ✓ Способы предохранения металла от коррозии ✓ Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. ✓ Установочные поверхности и детали ✓ Разновидности прижимов. ✓ Прижимные устройства с гидравлическим приводом. ✓ Стягивающие и распорные устройства. ✓ Типовые приспособления мелкосерийного производства. ✓ Типовые приспособления серийного производства. ✓ Сварочные вращатели и манипуляторы, ✓ Сварочные кантователи и позиционеры. <p>Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</p>	<p>ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 8., ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3., ПК1.4., ПК 1.5.</p>

5.2.3. Производственная практика (по профилю специальности)

	Коды проверяемых
--	------------------

Виды работ	результатов (ОК, ПК)
<ul style="list-style-type: none"> - организовать рабочее место сварщика, - подготовить инструменты к работе, -изучить сварочное оборудование дать их характеристику, -отработать навыки сварочных работ. -подготовка металла к сварке: резка; зачистка; гибка; -упражнения в пользовании оборудованием для ручной дуговой сварки, наплавка валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами, наплавка валика на наклонную пластину, однослойная сварка листового металла плавящимися электродами; -сварка несложных изделий -регулировка и наладка сварочного оборудования -подбор режима сварки -выполнение сборки и сварки сложных узлов; -применение поворотного оборудования для сварки; -применение сборочных устройств. -выполнение сварных изделий, сварка листового металла, сварка профильных труб, сварка труб с поворотом. -изготовление ограждения; -изготовление скамьи; -изготовление стола. 	<p>ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6. ОК 8., ПК 1.1., ПК 1.2 , ПК 1.3, ПК1.4, ПК 1.5.</p>

5.3.1 Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (УП.01)

Обучающийся	
Специальность	22.02.06 Сварочное производство
Успешно прошел(а) учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	
Сроки и объем прохождения практики	
Организация	
Виды работ, выполненные во время практики	Качество выполнения работ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Подготовка металла под сварку. ✓ Механическая правка листов, полос и профильного металла. ✓ Механическая резка на отрезных станках. ✓ Механическая резка на гильотинных ножницах. ✓ Способы полготовки кромок под сварку. ✓ Механические способы очистки металла. ✓ Химические способы очистки металла. ✓ Способы предохранения металла от коррозии ✓ Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. ✓ Установочные поверхности и детали ✓ Разновидности прижимов. ✓ Прижимные устройства с гидравлическим приводом. ✓ Стягивающие и распорные устройства. ✓ Типовые приспособления мелкосерийного производства. ✓ Типовые приспособления серийного производства. ✓ Сварочные вращатели и манипуляторы, ✓ Сварочные кантователи и позиционеры. <p>Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</p>	
Рекомендации	

Итоговая оценка по учебной практике	
Дата	
Руководитель практики от колледжа	

5.3.2 Форма аттестационного листа по производственной практике (по профилю специальности)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по ПП.02

Обучающийся	
Специальность	22.02.06 Сварочное производство
Успешно прошел(а) производственную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	
Сроки и объем прохождения практики	
Организация	
Виды работ, выполненные во время производственной практики (по профилю специальности)	Качество выполнения работ
<ul style="list-style-type: none"> - организовать рабочее место сварщика, - подготовить инструменты к работе, -изучить сварочное оборудование дать их характеристику, -отработать навыки сварочных работ. -подготовка металла к сварке: резка; зачистка; гибка; -упражнения в пользовании оборудованием для ручной дуговой сварки, наплавка валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами, наплавка валика на наклонную пластину, однослойная сварка листового металла плавящимися электродами; -сварка несложных изделий -регулировка и наладка сварочного оборудования -подбор режима сварки -выполнение сборки и сварки сложных узлов; -применение поворотного оборудования для сварки; -применение сборочных устройств. -выполнение сварных изделий, сварка листового металла, сварка профильных труб, сварка труб с поворотом. -изготовление ограждения; -изготовление скамьи; -изготовление стола. 	
Рекомендации	
Итоговая оценка по производственной практике (по профилю специальности)	
Дата	
Руководитель практики от предприятия	

6.Фонды оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

6.1. Общие положения

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций**

6.2.Экзамен включает:

Выполнение **практических заданий**, решение практических ситуаций. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен» и оценка. При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном

заклучении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

Количество вариантов каждого задания для экзаменуемого: 2 варианта

Время выполнения каждого варианта задания: 6 часа (академических)

Оборудование:

- рабочие столы,
- компьютеры, программное обеспечение, стенды.

6.3. Задания для оценки освоения ПМ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант 1

Инструкция

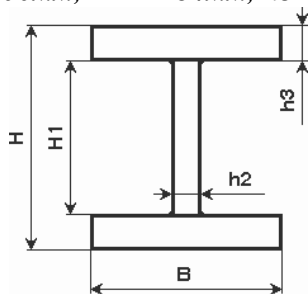
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете пользоваться учебно- методической и справочной литературой.

Время выполнения задания – 6 часов

Задание

Выбрать оптимальный вариант технологии соединения, оценить технологичность свариваемой конструкции, технологические свойства основных и вспомогательных материалов, сделать обоснованный выбор специального оборудования для реализации технологического процесса по профилю специальности, выбрать и рассчитать основные параметры режимов работы оборудования, выбрать вид и параметры режимов обработки материала с учётом применяемой технологии при изготовлении двутавровой балки. (H=200мм, H1= 184мм, h3=8мм, h2=6мм, B=100мм,)



Вариант 2

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете пользоваться учебно- методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

Задание *Выбрать оптимальный вариант технологии соединения, оценить технологичность свариваемой конструкции, технологические свойства основных и вспомогательных материалов, сделать обоснованный выбор специального оборудования для реализации технологического процесса по профилю специальности, выбрать и рассчитать основные параметры режимов работы оборудования, выбрать вид и параметры режимов обработки материала с учётом применяемой технологии при изготовлении Бака.*

7. Защита портфолио.

Общие компетенции ОК 2, ОК 3., ОК 4., ОК 5, ОК 6., ОК 8, формируются в процессе освоения ППССЗ в целом, поэтому по результатам освоения профессионального модуля оценивается положительная динамика их формирования, которая подтверждаются артефактами портфолио.

7.1.. Тип портфолио – портфолио смешанный

(творческие работы, проекты, рефераты, документы, грамоты, приказы об участии в конкурсах, внеклассных мероприятиях, соревнованиях)

Состав портфолио:

1. Титульный лист (ФИО, год рождения)
2. Сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК.
3. Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ.
4. Аттестационный лист по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики).
5. Аттестационный лист по производственной практике.
6. Дневник производственной практики.
7. Творческие работы (рефераты, проекты, презентации).
8. Сводная ведомость достижений обучающегося (участие в конкурсах профессионального мастерства, внеклассных мероприятиях, соревнованиях, выставках и т.п.)
Грамоты, дипломы, свидетельства, демонстрирующие высокую результативность ВПД.

6.3.2. Проверяемые результаты обучения:

Код	Наименование результата обучения
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, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

6.3. Критерии оценки

Оценка портфолио

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения	- демонстрация способности принимать решения	

в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, - умение работать в группе, - участие в студенческом самоуправлении, - участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки	

Дата __. __. 20__	Подписи членов экзаменационной комиссии
Председатель комиссии _____	
Члены комиссии _____	

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

ФИО _____

обучающийся на __ курсе по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки

освоил(а) программу профессионального модуля **ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций**

в объеме _____ час. с « ____ ». ____ .20 ____ г. по « ____ ». ____ .20 ____ г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.01.01 Технология сварочных работ	Экзамен	
МДК.01. Основное оборудование для производства сварных конструкций	Экзамен	
УП.01	Дифференцированный зачет	
ПП.01	Дифференцированный зачет	
ПМ.01	Экзамен (квалификационный)	

Основные источники:

1. Колтунов И.И. Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — М.: КноРус, 2018
2. Овчинников В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
3. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019
4. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019
5. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
6. Овчинников В.В. Термитная сварка: учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
7. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
8. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018
9. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2017
10. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников - М.: Академия, 2018
11. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с
12. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия, 2018
13. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко. - М.: Академия, 2018
14. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.
15. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
16. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
17. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

Интернет-ресурсы

12. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru