

Министерство образования и науки Хабаровского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
**«ХАБАРОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА И
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**
(КГБ ПОУ ХКВТШ)

ПМ.03 Выполнение сварочных операций

Рабочая программа профессионального модуля
профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов

Хабаровск

Содержание

1. Паспорт Рабочей программы	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Цели и задачи модуля -требования к результатам освоения.....	3
2. Результаты Освоения	3
3. Структура и содержание.....	4
3.1. Тематический план.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Содержание обучения.....	6
4. Условия реализации	13
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
4.2. Информационное обеспечение обучения	13
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	13
4.4. Образовательные технологии	15
4.5. Лекции	15
4.6. Семинарские занятия	15
4.7. Самостоятельная работа студента	16
4.8. Реферат	16
4.9. Курсовая работа (проект)	16
4.10. Оценивание по дисциплине	16
4.11. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов .	Ошибка! Закладка не определена.
5. Контроль и оценка результатов освоения	17

1. Паспорт Рабочей программы

1.1. Область применения программы

Программа является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов

Программа профессионального модуля предназначена для реализации требований ФГОС СПО по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов, формирования общих (ОК 1-7) и профессиональных компетенций (ПК 6.1 - 6.3).

1.2. Цели и задачи модуля -требования к результатам освоения

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен:

знать:

принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования;

основные свойства применяемых сталей, сплавов, электродов;

правила эксплуатации сети сжатого воздуха;

правила подготовки конструкций под сварку;

виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;

виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;

типы разделки кромок под сварку;

правила наложения прихваток;

типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе

уметь:

выполнять зачистку кромок и мест установки деталей под сварку и сварных швов пневматическими машинами;

работать электроприхваткой;

выполнять тепловую резку и пневматическую рубку при подгонке и сборке простых конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;

подготавливать газовые баллоны к работе;

выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;

проверять точность сборки;

иметь практический опыт:

выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов;

выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов;

выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

2. Результаты освоения

Результатом освоения программы является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 6.1. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).

ПК 6.2. Использовать различные типы сварочного оборудования.

ПК 6.3. Применять газо- и электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.

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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

3. Структура и содержание

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	258

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	172
в том числе:	
Теоретические занятия	122
практические занятия	50
курсовая работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	86
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	86
Промежуточная аттестация в форме Экзамена	
Учебная практика	108 (3 недели)
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета	
Производственная практика	396 (11 недель)
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета	

Изучение профессионального модуля завершается сдачей квалификационного экзамена

3.2. Содержание обучения

3.2.1. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.06

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Производственная (по профилю специальности), часов	Учебная практика, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, час	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 6.1-6.3	МДК06.01. Технология электрогазосварочных работ	114	76	25	-	38	-		
	Учебная практика	72							72
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	252						252	
	Всего:	438	76	25	-	38	-	252	72

3.2.2 Содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения учебного материала
1	2	3	
Тема 1. Общие сведения о сварке	Содержание учебного материала	2	1
	1. Сущность и условия образования соединений		
	2. Источники питания сварочной дуги		
	3. Сварочный пост для ручной дуговой сварки		
	4. Подготовка и сборка металла к сварке		
	Практические занятия	1 Расчет сварного соединения 2 Определение зависимости формы и размеров сварного шва от изменения параметров режимов сварки 3 Газовая (ацетиленовая) резка металла в мастерской 4 Плазменная резка металла в мастерской	2
Самостоятельная работа обучающихся	Домашняя работа: систематическая проработка конспектов занятий и других источников по данной теме. Выполнение рефератов на темы: Выполнение рефератов на темы: Общие теоретические сведения о сварке Стыковая контактная сварка Сварка плавлением. Разделка кромок под сварку. Сварные соединения. Термическая резка металлов. Стальные покрытые электроды. Техника наплавки швов. Способы сварки Типы сварных соединений	8	2

Тема 2. Сварные соединения	Содержание учебного материала			
	1.	Сварочные соединения и швы	8	1
	2.	Основные сведения о сварочной дуге		
	3.	Применение сварочной дуги		
	4.	Сварочные материалы для ручной сварки		
	Практические занятия	Ручная дуговая сварка Дуговая резка металла Газовая (ацетиленовая) резка металла в мастерской Плазменная резка металла в мастерской Использование навыков сварки при помощи тренажеров	8	2
Самостоятельная работа обучающихся	Домашняя работа: систематическая проработка конспектов занятий и других источников по данной теме. Выполнение рефератов на темы: Основные сведения о сварочных материалах Определение основных элементов сварочной дуги и распределение температур Свариваемость сталей Способы сварки. Влияние нагрева сварочного пламени на структуру сварного шва. Влияние легирующих элементов на процесс	8	2	
Тема 3. Техника и технология ручной дуговой сварки	Содержание учебного материала			
	1.	Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	12	1
	2.	Особенности дуговой сварки углеродистых сталей		
	3.	Особенности дуговой сварки низко и среднелегированных сталей		
	4.	Особенности дуговой сварки цветных металлов и сплавов		
	5.	Высокопроизводительные способы ручной дуговой сварки		
	6.	Дефекты и контроль сварных швов и соединений		
Практические занятия	1 Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа	14	2	

	<p>2 Полуавтоматическая сварка под слоем флюса</p> <p>3 Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистых сталей</p> <p>4 Дуговая сварка цветных металлов</p> <p>5 Контроль качества сварных соединений</p> <p>6 Использование навыков сварки при помощи тренажеров</p>			
Самостоятельная работа обучающихся	<p>Домашняя работа: систематическая проработка конспектов занятий и других источников по данной теме.</p> <p>Выполнение рефератов на темы:</p> <p>Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистых сталей</p> <p>Дуговая сварка чугуна</p> <p>Выбор режима ручной дуговой сварки конструкций из стали.</p> <p>Дефекты сварных соединений</p> <p>Свариваемость низко- и среднелегированных сталей.</p> <p>Свариваемость никелевых сплавов</p> <p>Принцип выбора для дуговой сварки.</p> <p>Особенности дуговой сварки латуни и бронзы</p>	8	2	
Тема 4. Техника и технология газовой сварки	Содержание учебного материала			
	1.	Основные сведения о сварочном пламени и области его применения	10	1
	2.	Сварочные материалы для газовой сварки металлов. Аппаратура для газовой сварки		
	3.	Техника и технология газовой сварки		
	4.	Аппаратура и технология кислородной резки металлов.		
	5.	Дефекты газовой сварки.		
Практические занятия	<p>1 Процесс горения и строения газового пламени</p> <p>2 Исследование оборудования для кислородной резки</p> <p>3 Технология кислородно-флюсовой резки металла</p> <p>4 Технология и оборудование для сварки под флюсом</p> <p>5 Газовая (ацетиленовая) резка металла в мастерской</p> <p>6 Использование навыков сварки при помощи тренажеров</p>	10	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	Домашняя работа: систематическая проработка конспектов занятий и других источников по данной теме. Выполнение рефератов на темы: Устройство газового оборудования Дефекты сварных соединений Техника безопасности при проведении сварочных работ Защитные газы.	6	2
Тема 5. Особенности газовой сварки различных материалов	Содержание учебного материала			
	1.	Особенности газовой сварки углеродистых сталей.	6	1
	2.	Особенности газовой сварки низко и среднелегированных сталей		
	3.	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов.		
	4.	Оборудование для автоматической сварки под флюсом и в защитных газах.		
	5.	Сварка в защитных газах.		
	6.	Электрошлаковая сварка.		
	7.	Газопрессовая сварка.		
	8.	Сварка пластмасс.		
	Практические занятия	1 Технология сварки плавящимся электродом в защитном газе 2 Технология механизированной сварки низкоуглеродистых сталей в углекислом газе 3 Технология механизированной сварки низкоуглеродистых сталей под флюсом 4 Газовая (ацетиленовая) резка металла в мастерской 5 Плазменная резка металла в мастерской 6 Использование навыков сварки при помощи тренажеров	8	2
Самостоятельная работа обучающихся	Домашняя работа: систематическая проработка конспектов занятий и других источников по данной теме. Выполнение рефератов на темы: Классификация газопрессовой сварки. Виды пластмасс	6	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.2.3 Содержание практик

Наименование практики	Виды работ	Объем часов
УП.06	1. Вводный инструктаж. Определить цели и задачи прохождения учебной практики. Согласовать порядок изучения теоретических и практических вопросов в учебной пожарной части в соответствии с заданием по учебной практике. Проведение инструктажа по охране труда и техники безопасности.	72 2
	2. Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия.	8
	3. Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.	8
	4 Использование навыков сварки при помощи тренажеров	8
	4. Выполнение индивидуального задания	34
	5 Подготовка и оформление отчета	42
	6 Формирование отчета, сдача его на проверку руководителю.	4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
ПП.06	1 Вводный инструктаж Определить цели и задачи прохождения производственной практики. Проведение инструктажа по охране труда и техники безопасности.	252 2
	2 Расчет сварного соединения	12
	3 Определение зависимости формы и размеров сварного шва от изменения параметров режимов сварки	6
	4 Ручная дуговая сварка	12
	5 Дуговая резка металла	14
	6 Газовая (ацетиленовая) резка металла в мастерской	8
	7 Плазменная резка металла в мастерской	8
	8 Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа	8
	9 Полуавтоматическая сварка под слоем флюса	16

	10 Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистых сталей	16
	11 Дуговая сварка цветных металлов	10
	12 Контроль качества сварных соединений	12
	13 Технология кислородно-флюсовой резки металла	12
	14 Технология и оборудование для сварки под флюсом	16
	15 Технология сварки плавящимся электродом в защитном газе	14
	16 Технология механизированной сварки низкоуглеродистых сталей в углекислом газе	12
	17 Технология механизированной сварки низкоуглеродистых сталей под флюсом	36
	18 Подготовка и оформление отчета Формирование отчета, сдача его на проверку руководителю.	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

4. Условия реализации

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля требует наличия сварочной мастерской. Для теоретических занятий используется аудитория, оборудованная проектором для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для тестирования, практических, лабораторных работ;

- огнетушитель, аптечка первой помощи,
- пожарно-охранная сигнализация.

Оборудование сварочной мастерской

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты заданий для практических работ;
- сварочное оборудование,
- огнетушитель, аптечка первой помощи,
- пожарно-охранная сигнализация.

Общие требования к организации производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.06.

Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При прохождении производственной (по профилю специальности) практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основные источники:

1 Овчинников В.А. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов. – М. : Academia, 2016. – 304 с.

2. Овчинников В.А. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов. – М. : Academia, 2015. – 240 с.

Дополнительные источники:

Федосов С.А. Основы технологии сварки : учебное пособие/ Федосов С.А.— М.: Машиностроение, 2011. — 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/522>

Конюшков Г.В. Специальные методы сварки давлением: учебник/ Конюшков Г.В., Мусин Р.А.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009.— 632 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/743>

Оботуров В.И. Сварка трубопроводов из полимерных материалов: учебное пособие/ Оботуров В.И., Попова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22250>

Интернет-ресурсы:

[ЭБС biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса в образовательном учреждении осуществляется в соответствии с образовательными программами и расписаниями занятий.

Объем учебно-производственной нагрузки не должен превышать 36 (академических) часов в неделю. На освоение профессионального модуля отводится 258 аудиторных часов.

Учебная и производственная (по профилю специальности) практика проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля, и реализуется концентрированно. Аттестация по итогам практик проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. При прохождении учебной и производственной практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю. На учебную практику по профессиональному модулю отводится 2 недели - 72 часов, производственную практику по профессиональному модулю отводится 7 недель – 252 часа.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и консультациями. Формы проведения консультаций - групповые, индивидуальные, письменные, устные.

4.4. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

4.5. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

4.6. Семинарские занятия

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение расчетных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

4.7. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

4.8. Реферат

Реферат – индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.

Как правило, реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией.

4.9. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрена

4.10. Оценивание по дисциплине

Оценки ставятся по 5-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента.

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка	Оценка по 5-балльной шкале
неудовлетворительно	2
удовлетворительно	3
хорошо	4
отлично	5

5. Контроль и оценка результатов освоения

5.1 Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и контрольных испытаний на основе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, тестирования, исследований и др.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 6.1. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).	<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать рабочее место сварщика; – выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; – использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; – устанавливать режимы сварки; – рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – читать рабочие чертежи сварных конструкций <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала</p> <p>3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>- отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - докладов по выбранным темам 4.</p> <p>Творческих работ- оформления и защиты электронных презентаций 5.</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ПК 6.2. Использовать различные типы сварочного оборудования.</p>	<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать рабочее место сварщика; – выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; – использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; – устанавливать режимы сварки; – рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – читать рабочие чертежи сварных конструкций <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p>ПК 6.3. Применять газо- и электросварку в работе с использованием</p>	<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать рабочее место сварщика; – выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки 	

<p>безопасных методов труда.</p>	<p>конкретной конструкции или материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; – устанавливать режимы сварки; – рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – читать рабочие чертежи сварных конструкций <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
----------------------------------	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач оценка эффективности и качества выполнения;</p>	<p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся;</p>

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных самоанализ и коррекция результатов собственной работы	выявление мотивации к изучению нового материала 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - докладов по выбранным темам 4. Творческих работ- оформления и защиты электронных презентаций 5. Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с чертежами - работа со спецификацией процесса сварки	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	- применение профессиональных знаний на уроках БЖ - демонстрация интереса к будущей профессии	

5.2 Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практик

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 6.1. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 6.2. Использовать различные типы сварочного оборудования.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 6.3. Применять газо- и электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация,

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика

5.3. Типовой тест для проведения текущего контроля

1 Свариваемость металлов и сплавов –это А. способность металла и сплава расплавляться Б. способность металлов образовывать прочное сварное соединение В. способность расплавлению металла хорошо заполнять полость линейной формы

2 Повышенное содержание водорода в металле шва приводит к: А. упрочнению шва Б. изменению его химического состава В. пористости

3 Может ли электросварщик произвести подключение к сети сварочного оборудования? А. может Б. может с разрешения инструктора В. подключение производит электроперсонал

4 Кабина сварочного поста должна иметь высоту: А. не менее 1,50м Б. не менее 2м В. не менее 4м

5 Перед сваркой емкостей из-под горючих жидкостей необходимо А. промыть водой Б. пропарить В. продуть воздухом

6 Простейшее приспособление для сборки труб под сварку встык А. две вертикальные пластины, приваренные на основании Б. уголок и зажимы труб В. упоры, приваренные на основании

7 Цель подготовки (зачистки) кромок под сварку: А. получение характерного металлического блеска Б. получение качественного сварного шва В. получение заданных геометрических размеров кромок

8 Какой инструмент предназначен для удаления шлаковой корки? А. молоток и зубило Б. молоток-шлакоотделитель В. шлифовальный круг, закрепленный на пневмомашине

9 Какой инструмент используется для проверки величины зазора при сварке стыкового соединения? А. штангенциркуль Б. угольник В. набор щупов Г. линейка

10 Какие условия повышают опасность поражения электрическим током? А. влага на оборудовании и одежде электросварщика Б. использование при работе резиновых перчаток В. работа на заземленном сварочном аппарате

11 Что служит источником нагрева дуговой сварки? А) выделяющаяся при бомбардировании поверхности заряженными частицами и теплоты столба плазмы дуги; Б) выделяющаяся при прохождении тока через расплавленный шлак, к флюсу предъявляется условие – высокая электропроводность; В) теплота выделяется при бомбардировании поверхности изделия за счет электронов, которые получили ускорение в поле высокого напряжения; Г) выделяющаяся при поглощении поверхностью нагрева, индуцированного излучением с определенной длиной волны.

12 Что служит источником нагрева газовой сварки? А) выделяющаяся при прохождении тока через расплавленный шлак, к флюсу предъявляется условие – высокая электропроводность; Б) источником нагрева является теплота, выделяющаяся при сгорании газов в смеси кислорода; В) теплота выделяется при бомбардировании поверхности изделия за счет электронов, которые получили ускорение в поле высокого напряжения; Г) источником теплоты является энергия, выделяемая при поглощении светового потока в широком диапазоне длин волн

13 Какая степень механизации у полуавтоматической сварки А) весь процесс автоматизирован. Б) сварщик работает с аппаратом, проволока и газ подаются автоматически; В) сварщик работает электродом, все движения выполняет сам Г) сварщик работает самостоятельно

14 Газовая сварка-это... А) под разделительной резкой понимают процесс обратной сварки, то есть, когда атомы металла сгорают в струе технически чистого кислорода; Б) тепло в зоне сварки при лучевой сварке получают, бомбардируя сварочную кромку направленным электронным или фотонным потоком; В) при газовой сварке разогрев свариваемой кромок происходит при помощи газопламенной ее обработки; Г) разогрев свариваемой кромок происходит при помощи газопламенной ее обработки.

15 Электрошлаковая сварка - это... А) под разделительной резкой

понимают процесс обратный сварке, то есть, когда атомы металла сгорают в струе технически чистого кислорода; Б) тепло в зоне сварки при лучевой сварке получают, бомбардируя сварочную кромку направленным электронным или фотонным потоком; В) плавление кромок свариваемых деталей получают теплом, возникающим при прохождении электрического тока через расплавленный электропроводный шлак; Г) при сварке используют тепло, полученное в результате сжигания термитной смеси, состоящей из алюминия и оксидов железа.

16 Применение дуговой сварки плавящимся электродом А) в зоне дуги вследствие высоких температур интенсивно протекают физико-химические процессы, приводящие к изменению состава шва; Б) при сварке нагрев свариваемых деталей получают за счет сил трения, возникающих при вращении деталей относительно друг друга при одновременном сдавливании их между собой; В) сварка угольной дугой применяется иногда для соединения тонких листов по кромкам (без присадочного металла), а также для сварки чугуна, меди и ее сплавов, алюминия; Г) силы взаимодействия между атомами при ультразвуковой сварке возникают в результате колебаний кристаллической решетки металла под действием ультразвуковых колебаний.

17 Виды контактной сварки А) стыковая, рельефная, шовная, точечная; Б) точечная, шовная; В) рельефная, стыковая; Г) точечная, рельефная, шовная.

18 Точечная сварка-это... А) при сварке трением нагрев свариваемых деталей получают за счет сил трения, возникающих при вращении деталей относительно друг друга при одновременном сдавливании их между собой; Б) соединение создается между торцами электродов, подводящих ток и передающих усилие сжатия; В) при сильном сдавливании деталей между собой получается пластическая деформация металла, при которой атомы двух деталей настолько близко сближаются, что между ними возникают силы взаимодействия; Г) выполняют нахлесточные соединения листовых элементов одинаковой или разной толщины, соединения накладных деталей из стержневого или профильного проката с листовыми элементами, соединение пересекающихся стержней и др.

19 Применение точечной сварки А) оплавлением с подогревом позволяет предупредить резкую закалку и, следовательно, получить более пластичные стыки при сварке закаливающейся стали; Б) соединение создается между торцами электродов, подводящих ток и передающих усилие сжатия; В) выполняют нахлесточные соединения листовых элементов одинаковой или разной толщины, соединения накладных деталей из стержневого или профильного проката; Г) при сильном сдавливании деталей между собой получается пластическая деформация металла, при которой атомы двух деталей настолько близко сближаются, что между ними возникают силы взаимодействия.

20 В чем заключается сложность при сварке меди? А. повышенные теплопроводность и электропроводность Б. повышенные теплопроводность и жидко текучесть В. повышенные жидко текучесть и электропроводность

5.4. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Сварка. Сущность и условия образования соединений.
2. Сварка плавлением.
3. Понятие о расчете сварных соединений на прочность.
4. Сварные соединения.
5. Классификация стали по разрезаемости.
6. Стальные покрытые электроды.
7. Способы зажигания дуги покрытыми электродами.
8. Влияние длины дуги на производительность сварки и качество сварного шва.
9. Принципы выбора длины дуги.
10. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.
11. Общие принципы физических методов контроля.
12. Сварочное пламя.
13. Разделка кромок под сварку.
14. Выпрямители, управляемые трансформатором.
15. Трансформаторы с нормальным рассеиванием.
16. Способы регулирования сварочного тока.
17. Структура ацетиленокислородного пламени.
18. Основные стадии сгорания ацетилена в кислороде.
19. Способы сварки.
20. Принципы выбора положения горелки и присадочной проволоки.
21. Режимы газовой сварки.
22. Особенности, преимущества и недостатки сварки плавлением.
23. Классификация сварочных трансформаторов.
24. Сборка с помощью прихваток и сборочно-сварочных приспособлений.
25. Качество кислородной резки.
26. Классификация способов сварки в защитных газах.
27. Сварка в среде инертных газов.
28. Сварка неплавящимся и плавящимся электродами, параметры режима сварки и их влияние на устойчивость процесса и форму шва.
29. Особенности сварки в различных пространственных положениях.
30. Сварка в углекислом газе.
31. Технология изготовления покрытых электродов.
32. Техника наплавки швов.
33. Сварочная дуга.
34. Пластмассы: виды, характеристики.
35. Аппаратура для резки: ручные и машинные резаки.

36. Выбор и обоснование способа сварки.
37. Сварочные полуавтоматы.
38. Выбор сварочного аппарата.
39. Ручная дуговая сварка.
40. Аргонодуговая сварка.
41. Сварка под флюсом.
42. Электрошлаковая сварка.
43. Выбор и обоснование сварочных материалов.
44. Конструктивное оформление сварного соединения.
45. Контроль сварных швов с помощью пенетрантов.
46. Световое и ультрафиолетовое излучение сварочной дуги
47. Классификация методов пайки.
48. Подготовка поверхности металла к пайке.
49. Флюсы для пайки.
50. Техника безопасности при сварке

Критерии оценки на экзамене

Оценка	Показатели оценки
Отлично	Студент умеет увязывать теорию с практикой, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя
Хорошо	Студент умеет увязывать теорию с практикой, владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя
Удовлетворительно	Студент знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в решении графических заданий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя
Неудовлетворительно	Студент допускает ошибки в решении графических задач. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя