



*Обособленное структурное подразделение
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.06 Сварочное производство

для специальности

26.02.02 Судостроение

(базовая подготовка)

**Астрахань
2020**

Рабочая программа учебной дисциплины Сварочное производство разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **26.02.02 Судостроение** (базовая подготовка).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»	преподаватель	Вилков А.П.
(место работы)	(занимаемая должность)	(фамилия, инициалы)

Эксперты от работодателя:

Филиал «Астраханского судоремонтного завода» АО «ЦС Звездочка»	начальник технического отдела	Харин А.Н.
(место работы)	(занимаемая должность)	(фамилия, инициалы)

ООО КНРГ «Проект»	начальник отдела главного сварщика	Кузьменко Т.В.
(место работы)	(занимаемая должность)	(фамилия, инициалы)

Астраханский филиал федерального автономного учреждения «Российский морской Регистр судоходства»	инженер-инспектор	Чеченев А.В.
(место работы)	(занимаемая должность)	(фамилия, инициалы)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2020г.

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин _____ Г.П. Бедленчук

Согласовано с заведующим

механическим отделением _____ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2020 года

Заместитель директора по

учебной работе _____ А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Сварочное производство

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 26.02.02 Судостроение (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общеобразовательная дисциплина профессионального цикла (ОП.06).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной **целью** изучения учебной дисциплины является изучение сущности и видов сварки, применяемых при постройке судов, оборудования и сварочных материалов, технологии сварки.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- усвоение основных понятий в области сварочного производства;
- приобретение умения оценки свариваемости металлов и сплавов;
- подготовка обучающихся к работе на современном судостроительном предприятии.

Рабочая программа дисциплины Сварочное производство направлена на освоение умений и знаний, необходимых для развития общих компетенций: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, 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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, а также формирования профессиональных компетенций: ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции; ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса; ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации. ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать 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;
- выбирать способы и узлы сварки для корпусных конструкций, обозначать их в рабочих чертежах;
- выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной, автоматической и полуавтоматической сварки;
- выбирать меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями при изготовлении корпусных конструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

1.4. Запланированное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 101 час, в том числе:
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 66 часов;
 практические занятия обучающегося - 20 часов;
 контрольной работы обучающегося- 1 час;
 самостоятельной работы обучающегося - 28 часов;
 консультаций – 7 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	101
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	20
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
решение задач по теме	
проработка конспекта учебного занятия	
составление конспекта, буквенно- цифровых обозначений	
вычерчивание схем, графиков	
работа со справочным материалом	
изучение и составление перечня определенных требований	
подготовка докладов	
Аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Консультации	7

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Сварочное производство»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельные и контрольные работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала: Сущность и задачи учебной дисциплины. История развития сварки. Значение сварки в судостроении. Преимущества сварных соединений	1 1	1
Раздел 1. Основы сварки металлов		13	
Тема 1.1. Классификация и характеристика видов электросварки	Содержание учебного материала: Понятие о сварке. Классификация способов сварки по физическим и техническим признакам. Виды сварки плавлением и давлением, их сущность и применение в судостроении Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта занятий по теме «Изучение видов и способов сварки»	1,5 1 0,5	1
Тема 1.2. Электрическая дуга и сварочная ванна	Содержание учебного материала: Физическая природа дуги: условие существования дуги, способы возбуждения дуги, зоны дуги и процессы, происходящие в них Тепловые процессы при сварке. Распределение тепла при сварке на прямой и обратной полярности. Эффективный КПД дуги Особенности металлургических процессов при сварке. Структура шва. Зона термического влияния. Процессы, происходящие в структуре соединения при сварке Химические процессы в сварочной ванне. Вредные примеси и их удаление из сварочной ванны. Свариваемость металлов Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание схемы «Строение свободной дуги» Решение задач по теме «Определение погонной тепловой энергии сварки» (по индивидуальному заданию преподавателя) Вычерчивание схемы «Структура сварного соединения» Изучение и составление конспекта по теме «Вредные примеси и их удаление из сварочной ванны. Свариваемость металлов»	11,5 2 2 2 2 3,5	1 1 1 1
Раздел 2. Источники питания сварочной дуги		6	
Тема 2.1. Требования к источникам питания	Содержание учебного материала: Источники питания для сварки. Статистическая характеристика дуги и внешние характеристики источников питания. Требования, предъявляемые к источникам питания	3 2	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Вычерчивание графика внешних характеристик источников тока		
Тема 2.2. Источники питания сварочной дуги постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала:	3	
	Классификация источников питания. Устройство, принцип работы, маркировка и применение различных источников питания для сварки. Инструменты и принадлежности сварщика. Стандарты на подготовку конструкций под сварку. Условное обозначение сварных швов на чертежах	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Изучение и составление требований, предъявляемых к источникам питания сварочной дуги (с использованием паспортов на источники)		
Раздел 3. Сварочные материалы для электродуговой сварки		8	
Тема 3.1. Сварочная проволока, покрытия электродов, флюсы и газы	Содержание учебного материала:	2,5	
	Сварочная проволока. Компоненты покрытий электродов. Типы, марки и использование флюсов. Виды и применение защитных газов. Порошковая проволока. Стандарты на сварочные материалы	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
	Составление конспекта по теме: «Свойства защитных газов»		
Тема 3.2. Электроды	Содержание учебного материала:	5,5	
	Требования, предъявляемые к электродам. Классификация электродов. Тип и марка электрода. Условное обозначение электродов. Выбор электродов для различных сталей. Технология изготовления электродов	2	1,2
	Практическое занятие №1	2	
	Выбор типа и марки электрода для ручной сварки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1,5	
	Работа со справочным материалом, составление конспекта по теме «Классификация, виды и применение защитных газов в судостроении»		
	Работа с ГОСТ2.312-72 «Условные изображения и обозначение швов сварных соединений»		
Раздел 4. Электродуговая сварка металлов		43,5	
Тема 4.1. Сварные соединения и швы. Технологический процесс	Содержание учебного материала:	12	
	Классификация сварных швов по различным признакам. Типы сварных соединений. Подготовка кромок деталей под сварку	2	1,2

электродуговой сварки	Назначение, виды и параметры разделки кромок под сварку	2	1,2
	Практическое занятие № 2, 3	4	
	Выбор типов сварных соединений и расчет режимов ручной сварки стыковых швов по ГОСТ 5264-80	2	2
	Нанесение условных обозначений сварных швов на чертеже	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Вычерчивание схемы «Типы сварных соединений»		
	Вычерчивание условных знаков обозначений сварных швов на чертежах		
	Вычерчивание вспомогательных знаков, входящих в обозначение шва		
	Составление буквенно-цифрового обозначения шва (по индивидуальному заданию преподавателя)		
Тема 4.2. Ручная электродуговая сварка	Содержание учебного материала:	13	
	Применение ручной электродуговой сварки в судостроении. Выбор режимов сварки. Влияние различных факторов на качество сварных швов. Движения электрода. Особенности сварки в различных пространственных положениях, швов различной толщины и длины	2	1,2
	Сварка при низких температурах и под водой. Высокопроизводительные процессы ручной сварки. Рекомендации по конструированию сварных соединений. Стандарты на ручную сварку.	2	2
	Практическое занятие № 4, 5, 6	6	
	Выбор режимов ручной электродуговой сварки	2	2
	Выбор оборудования для ручной дуговой сварки	2	2
	Изучение технологии выполнения ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Составление схемы движения электрода при разных положениях сварки		
	Изучение учебного материала и составление конспекта по теме, используя Интернет-ресурсы		
	Изучение и составление конспекта по теме: «Влияние различных факторов на качество сварных швов»		
	Изучение и составление конспекта по теме: «Схемы ручной дуговой сварки покрытыми электродами»		
	Изучение и составление конспекта по теме: «Виды электродных покрытий»		

Тема 4.3. Электродуговая сварка под флюсом и в среде защитных газов	Содержание учебного материала:	19,5	
	Сущность и преимущества сварки под флюсом. Материалы, оборудование для сварки под флюсом, режимы. Применение автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом в судостроении. Способы сварки стыковых соединений под флюсом. Назначение флюсовой подушки. Электрошлаковая сварка	2	1,2
	Сущность и особенности сварки в среде защитных газов. Сварочные материалы, оборудование, режимы, применение в судостроении. Техника сварки соединений в различных пространственных положениях	2	1,2
	Применение, способы и разновидности аргонодуговой сварки, материалы и оборудование. Особенности сварки высоколегированных сталей и сплавов. Стандарты на автоматическую и полуавтоматическую сварку	1	1,2
	Практическое занятие № 7, 8, 9, 10	8	
	Выбор оборудования, материала и режима сварки под флюсом	2	2
	Изучение технологии сварки под флюсом стыковых соединений	2	2
	Выбор сварочных материалов для сварки в защитных газах	2	2
	Изучение полуавтоматической сварки в защитных газах в различных пространственных положениях	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	6,5	
	Вычерчивание схемы автоматической сварки под флюсом		
	Изучение учебного материала и составление конспекта по теме, используя Интернет-ресурсы		
	Вычерчивание схемы сварки в защитных газах		
	Вычерчивание схемы классификации методов сварки в защитных газах		
	Изучение технологии дуговой сварки плавящимся электродом в защитных газах и составление конспекта, по дополнительной литературе		
Изучение разновидности аргонодуговой сварки вольфрамовым электродом и составление конспекта			
Изучение способа электрошлаковой сварки и составление конспекта			
	Контрольная работа по разделу 4	1	
Раздел 5. Сварка материалов с иными источниками тепла		6	
Тема 5.1. Газовая сварка металлов	Содержание учебного материала:	3	
	Сущность процесса газовой сварки, технологических материалов, оборудования и применение газовой сварки в судостроении	2	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектирование вопроса «Оборудование для газовой сварки» по справочной литературе	1	
Тема 5.2. Контактная электрическая сварка. Сварка пластмасс	Содержание учебного материала:	3	
	Принцип контактной электрической сварки. Способы сварки: стыковая, точечная, шовная. Оборудование, режимы, особенности подготовки кромок и технологии контактной сварки. Применение электродконтантной сварки в судостроении. Сущность, назначение и применение сварки пластмасс. Методы сварки пластмасс	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Изучение и составление конспекта о способах контактной сварки по дополнительной литературе и Интернет – ресурсам		
Раздел 6. Сварочные напряжения и деформации		6	
Тема 6.1. Причины возникновения и виды сварочных напряжений и деформаций	Содержание учебного материала:	3	
	Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке, их виды и влияние на работоспособность конструкций. Деформации типовых корпусных конструкций	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Составление конспекта по теме «Виды и причины возникновения сварочных напряжений и деформаций»		
Тема 6.2. Методы уменьшения и предотвращения сварочных деформаций и напряжений	Содержание учебного материала:	3	
	Конструктивные и технологические меры борьбы с деформациями и напряжениями при сварке и их применение в судостроении	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение заданий на определение методов борьбы со сварочными деформациями (по индивидуальным заданиям)		
Раздел 7. Контроль качества сварных соединений		6,5	
Тема 7.1. Дефекты сварных соединений	Содержание учебного материала:	2,5	
	Факторы, влияющие на качество сварных соединений. Виды дефектов сварных швов. Способы устранения дефектов сварных швов	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
	Изучение и составление конспекта по теме: «Контроль качества сварных соединений»		
Тема 7.2. Контроль качества сварных конструкций в судостроении	Содержание учебного материала:	4	
	Организация контроля качества сварных конструкций в судостроении. Методы контроля сварных швов. Оценка качества сварных швов. Стандарты на контроль качества сварных	2	1,2

	ШВОВ		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Составление перечня дефектов сварных соединений		
	Подготовка к защите самостоятельных работ		
	Зачетное занятие	2	
	Консультации	7	
	Итого:	101	

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. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в мастерской сварочного производства.

Оборудование мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- баллон кислородный;
- баллон углекислотный;
- генератор ацетил ;
- доска 90 180 магнитно-маркерная;
- дрель ударная Makita HP 1620(650 Вт,13 мм,короб);
- источник питания Master-3500 MLS ;
- машина по металлу;
- полуавтоматическое сварочное оборудование;
- сварочная маска ВЕТА 90 90*110 ;
- сварочное оборудование;
- станок заточный;
- станок сверлильный;
- шлиф-машина;
- шлиф-машина УШМ Makita 9069(220Вт,230мм,4,2 кг.);
- кабель заземления 50 мм 2 5м;
- комплект сварочного оборудования MINARC 150 230V;
- сварочный кабель 50мм² 5м;
- баллон пропан;
- набор инструментов;
- перфоратор Makita HR-2450(780 Вт,3 реж,2,7 дж.чем.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы,
Интернет- ресурсов**

Основные источники:

1. Бурмистров Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учеб. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 552 с.
2. Технология сварочных работ: учебник для СПО /А.А. Черепакин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Издательство Юрайт, 2018. – 273 с. – Серия: Профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. НД № 2-020101-104 Российский Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. Часть XIV. Сварка. СПб.: Издательство РМРС, 2018.
2. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
3. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
4. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

5. ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

Интернет-ресурсы:

<http://www.svarka.ru/>

<http://www.esab.ru/>

3.3. Активные и интерактивные методы

Решение производственных ситуаций: Тема 3.2.Электроды Практическое занятие №1.Выбор типа и марки электрода для ручной дуговой сварки; Тема 4.1. Сварные соединения и швы Практическое занятие № 2. Выбор типов сварных соединений и расчет режимов ручной сварки стыковых швов по ГОСТ 5264-80; Тема 4.2. Ручная электродуговая сварка Практическое занятие № 4.Выбор режимов ручной электродуговой сварки; Тема 4.3.Электродуговая сварка под флюсом и в среде защитных газов Практическое занятие № 8. Изучение технологии сварки под флюсом стыковых соединений; Практическое занятие № 10.Изучение полуавтоматической сварки в защитных газах в различных пространственных положениях

Самостоятельная работа с источником информации: Тема 4.1.Сварные соединения и швы Практическое занятие № 3.Нанесение условных обозначений сварных швов на чертеже; Тема 4.2.Ручная электродуговая сварка Практическое занятие № 4. Выбор режимов ручной электродуговой сварки; Практическое занятие № 6.Изучение технологии выполнения ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях; Тема 4.3.Электродуговая сварка под флюсом и в среде защитных газов Практическое занятие № 9.Выбор сварочных материалов для сварки в защитных газах.

Упражнения – действия по инструкции: Тема 4.2.Ручная электродуговая сварка Практическое занятие №5. Выбор оборудования для ручной дуговой сварки; Тема 4.3.Электродуговая сварка под флюсом и в среде защитных газов Практическое занятие № 7.Выбор оборудования, материала и режима сварки под флюсом.

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей), обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих

требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся, присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления, пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа, продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа, продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, а также выполняя обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
организовывать рабочее место сварщика	самостоятельная работа
выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции	самостоятельная работа
выбирать оптимальную технологию соединения конструкции	самостоятельная работа
использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов	самостоятельная работа, практическое занятие
устанавливать режимы сварки	практическое занятие, самостоятельная работа, контрольная работа
выбирать способы и узлы сварки для корпусных конструкций, обозначать их на рабочих чертежах	практическое занятие, самостоятельная работа
выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки	практическое занятие, контрольная работа
выбирать меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями при изготовлении сварных конструкций	самостоятельная работа
Знания:	
виды сварочных участков	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа
виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации	устный опрос, тестирование, самостоятельная работа
источники питания	устный опрос, тестирование, самостоятельная работа
оборудование сварочных постов	практическое занятие, тестирование, самостоятельная работа
технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку	устный опрос, практическое занятие
основы технологии сварки и производства сварных конструкций	устный опрос, практическое занятие
техники безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	устный опрос, самостоятельная работа

Критерии оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля

Без ошибок - отлично

Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо

3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно

Более 4х ошибок - неудовлетворительно

Средняя оценка выставляется экзаменатором по медиане оценок за каждое ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы.