

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)
ПФ МАУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПФ МАУ



Д.Е. Лутцев

(подпись)

«13» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.06 Сварочное производство


программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности 26.02.02 Судостроение
квалификация техник

форма обучения очная, заочная

Полярный
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии
преподавателей филиала

Председатель МК

 Ю.А. Овчарова
Протокол № 11 от «13» июня 2023 г.

Разработано
на основе федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 26.02.02
Судостроение, утвержденного приказом
Минпросвещения России от 23 ноября
2020 г. № 659 (с изменениями от 01
сентября 2022 г., приказ Министерства
просвещения Российской Федерации №
796)

Автор (ы) (составители) Заржецкий С.А., преподаватель СПО

Эксперт (рецензент) _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины Сварочное производство составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 659.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сварочное производство» ознакомление обучающихся с технологическими процессами, применяемыми в современном сварочном производстве при изготовлении разнообразных сварных конструкций.

1.3 Требования к результатам освоения:

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

- У1. организовывать рабочее место сварщика;
- У2. выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- У3. использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- У4. выбирать способы и узлы сварки для корпусных конструкций, обозначать их в рабочих чертежах;
- У5. выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной сварки;
- У6. выбирать меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями при изготовлении корпусных конструкций.

знать:

- З1. виды сварочных участков;
- З2. технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- З3. основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- З4. виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- З5. технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

Процесс изучения дисциплины Сварочное производство направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Физическая культура в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У6 З1-З5
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У6 З1-З5
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У6 З1-З5
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	У1-У6

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
	команде	31-35
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У6 31-35
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1-У6 31-35
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.	У2 32
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	У5 34
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.	У6 35
ПК 2.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	У3 32
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	У4 33
ПК 3.2.	Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.	У1 31
ПК 3.5.	Обеспечивать безопасные условия труда на производственном участке.	У6 33
ПК 3.6.	Оценивать эффективность производственной деятельности.	У1 31

2. Структура и содержание учебной дисциплины Сварочное производство

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162	180
Обязательная учебная нагрузка (всего)	142	12
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	100	4
лабораторные занятия	-	-
практические занятия (семинары)	42	8
курсовой проект	не предусмотрено	не предусмотрено
Самостоятельная работа (всего)	-	150
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	
	Экзамен	Экзамен
	18	18

2.2.1 Тематический план учебной дисциплины Сварочное производство по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.1-1.3, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07	Тема 1. Подготовка металла к сварке.	12	12	8	4				
ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 2. Общие сведения о сварке.	14	14	10	4				
ПК 1.1, 1.2, ПК 3.5, ОК 01-05, ОК 07	Тема 3. Оборудование сварочного поста и его обслуживание.	10	10	8	2				
ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 4. Электрическая дуга и ее применение при сварке.	8	8	6	2				
ПК 1.1, ОК 01-05, ОК 07	Тема 5. Сварочные материалы для дуговой сварки.	14	14	8	6				
ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5, ОК 01-05, ОК 07	Тема 6. Технология ручной дуговой сварки.	12	12	8	4				
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 7. Источники питания для дуговой сварки.	12	12	8	4				
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 8. Оборудование и технология полуавтоматической дуговой сварки плавящим электродом.	10	10	8	2				
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 9. Оборудование и технология дуговой сварки в среде аргона	10	10	8	2				

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 10. Дефекты и контроль сварных швов.	8	8	6	2				
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 11. Деформации и напряжения при сварке.	8	8	6	2				
ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 12. Свариваемость металлов.	10	10	8	2				
ПК 1.1-1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 13. Технология производства сварных конструкций	14	14	8	6				
	Промежуточная аттестация	20						2	
	Всего:	162	142	100	42			2	

2.2.2 Тематический план учебной дисциплины Сварочное производство по заочной форме обучения

Таблица 3.2

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.1-1.3, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07	Тема 1. Подготовка металла к сварке.	12	2	2			10		
ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 2. Общие сведения о сварке.	14	2	2			12		
ПК 1.1, 1.2, ПК 3.5, ОК 01-05, ОК 07	Тема 3. Оборудование сварочного поста и его обслуживание.	10	2		2		8		
ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 4. Электрическая дуга и ее применение при сварке.	8	2		2		6		
ПК 1.1, ОК 01-05, ОК 07	Тема 5. Сварочные материалы для дуговой сварки.	14					14		
ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5, ОК 01-05, ОК 07	Тема 6. Технология ручной дуговой сварки.	12	2		2		10		
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 7. Источники питания для дуговой сварки.	12					12		
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 8. Оборудование и технология полуавтоматической дуговой сварки плавящим электродом.	10					10		
ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 9. Оборудование и технология дуговой сварки в среде аргона	10					10		

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 10. Дефекты и контроль сварных швов.	8					8		
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 11. Деформации и напряжения при сварке.	8					8		
ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 12. Свариваемость металлов.	10					10		
ПК 1.1-1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.6, ОК 01-05, ОК 07	Тема 13. Технология производства сварных конструкций	14	2		2		12		
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	160	12	4	8		130		

2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Сварочное производство

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект	Объем часов		Уровень освоения
		очная	заочная	
1	2	3		4
Тема 1. Подготовка металла к сварке.	Содержание учебного материала	8	2	
	Основные виды и последовательность работ по подготовке металла к сварке. Способы правки, разметки и резки металла. Разделительная и поверхностная резка. Общее понятие об основных видах резки металлов: кислородная, кислородно-флюсовая, воздушно-дуговая, плазменно-дуговая, механическая.	2	0,5	1
	Зачистка подготовленных кромок металла и прилегающих поверхностей. Контроль правильности сборки деталей под сварку. Конструктивные элементы швов сварных соединений. Форма разделки кромок. Основные понятия зазора, притупления кромки, угла скоса кромки, угла разделки кромок. Варианты разделки кромок и сборки их под сварку в соответствии с ГОСТом: с отбортовкой; с зазором, но без разделки; с односторонней разделкой; с двухсторонней разделкой.	2	0,5	1
	Основные требования к подготовке и зачистке поверхностей металла, подлежащего сварке. Шаблоны для сборки деталей под сварку. Размеры и последовательность постановки прихваток.	2	0,5	1
	Организация рабочего места и требования безопасности при подготовке металла к сварке. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности Дефекты подготовки металла к сварке	2	0,5	1
	Практические занятия:	4		
	№ 1. Конструктивные элементы сварных соединений	2		2
	№ 2. Определение последовательности постановки сварочных прихваток по заданным условиям	2		2
	Самостоятельная работа обучающегося:		10	
	Составить конспект «Основные виды и последовательность работ по подготовке металла к сварке. Способы правки, разметки и резки металла. Разделительная и поверхностная резка. Общее понятие об основных видах резки металлов: кислородная, кислородно-флюсовая, воздушно-дуговая, плазменно-дуговая, механическая»		1,5	3
	Составить конспект «Зачистка подготовленных кромок металла и прилегающих поверхностей. Контроль правильности сборки деталей под сварку. Конструктивные элементы швов сварных соединений. Форма разделки кромок. Основные понятия зазора, притупления кромки, угла скоса кромки, угла разделки кромок. Варианты разделки кромок и сборки их под сварку в соответствии с ГОСТом: с отбортовкой; с зазором, но без разделки; с односторонней разделкой; с двухсторонней разделкой»		1,5	3
Составить конспект «Основные требования к подготовке и зачистке поверхностей металла, подлежащего сварке. Шаблоны для сборки деталей под сварку. Размеры и последовательность постановки прихваток»		1,5	3	

1	2	3	4	
	Составить конспект «Организация рабочего места и требования безопасности при подготовке металла к сварке. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности Дефекты подготовки металла к сварке»	1,5	3	
	Изучить конструктивные элементы сварных соединений	2	3	
	Изучить порядок определения последовательности постановки сварочных прихваток по заданным условиям	2	3	
Тема 2. Общие сведения о сварке.	Содержание учебного материала	10	2	
	Определение сварки как технологического процесса. Преимущества сварки перед другими способами соединения деталей. Сущность сварки плавлением и давлением. Основные условия сваривания однородных и разнородных металлов. Основные виды сварки плавлением, их краткая характеристика. Основные виды сварки давлением с общим и местным нагревом и без внешнего нагрева, их краткая характеристика.	2	2	1
	Краткая характеристика видов дуговой сварки: покрытыми электродами, в защитном газе, под слоем флюса, порошковой проволокой.	2		1
	Определение сварного соединения. Термины «сварной» и «сварочный». Классификация типов сварных соединений: стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое. Достоинства и недостатки стыкового и нахлесточного соединений. Определение сварного шва. Стыковой шов – стыкового соединения; угловой шов – углового, таврового и нахлесточного соединения. Геометрические параметры сварных швов: усиление шва, глубина провара, катет шва.	2		1
	Классификация сварных швов: нормальные, выпуклые и вогнутые; продольные, поперечные, комбинированные и косые; непрерывные и прерывистые (цепные и шахматные), прихваточные и точечные; рабочие и соединительные (нерабочие). Выбор шва в зависимости от действующих на сварную конструкцию внешних нагрузок при эксплуатации (динамических или статических). Условное обозначение швов сварных соединений на чертежах. Основные ГОСТы, определяющие условное обозначение швов на чертежах.	2		1
	Условное обозначение способов сварки. Конструктивные элементы сварных соединений. Вспомогательные знаки. Упрощения в условных обозначениях швов, разрешаемых ГОСТами.	2		1
	Практические занятия:	4		
	№ 3. Схемы процессов дуговой сварки: покрытыми электродами; в защитных газах; под флюсом	2		2
	№ 4. Расшифровать условные обозначения швов сварных соединений по предложенному заданию	2		2
	Самостоятельная работа обучающегося:		12	
	Написать конспект: «Краткая характеристика видов дуговой сварки: покрытыми электродами, в защитном газе, под слоем флюса, порошковой проволокой»		2	3
Написать конспект: «Определение сварного соединения. Термины «сварной» и «сварочный». Классификация типов сварных соединений: стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое. Достоинства и недостатки стыкового и нахлесточного соединений. Определение сварного шва. Стыковой шов – стыкового соединения; угловой шов – углового, таврового и		2	3	

1	2	3	4	
	нахлесточного соединения. Геометрические параметры сварных швов: усиление шва, глубина провара, катет шва»			
	Написать конспект: «Классификация сварных швов: нормальные, выпуклые и вогнутые; продольные, поперечные, комбинированные и косые; непрерывные и прерывистые (цепные и шахматные), прихваточные и точечные; рабочие и соединительные (нерабочие). Выбор шва в зависимости от действующих на сварную конструкцию внешних нагрузок при эксплуатации (динамических или статических). Условное обозначение швов сварных соединений на чертежах. Основные ГОСТы, определяющие условное обозначение швов на чертежах»	2	3	
	Написать конспект: «Условное обозначение способов сварки. Конструктивные элементы сварных соединений. Вспомогательные знаки. Упрощения в условных обозначениях швов, разрешаемых ГОСТами»	2	3	
	Изучить схемы процессов дуговой сварки: покрытыми электродами; в защитных газах; под флюсом	2	3	
	Расшифровать условные обозначения швов сварных соединений по предложенному заданию	2	3	
Тема 3. Оборудование сварочного поста и его обслуживание.	Содержание учебного материала	8		
	Сварочные посты. Общие требования к оборудованию сварочного поста, правила эксплуатации.	2	1	
	Состав типового сварочного поста (источник питания со щитом включения, сварочный стол и стул, резиновый коврик, автономная вытяжная вентиляция, сварочные провода, заземление, электрододержатель, щиток, ящики для электродов и отходов). Виды сварочных постов (стационарные и передвижные) и их характеристика.	2	1	
	Обслуживание источников питания дуги. Принадлежности и инструмент сварщика. Принадлежности (электрододержатель, щиток, светофильтры, сварочные провода), их характеристика и выбор в зависимости от величины сварочного тока.	2	1	
	Инструменты сварщика, их назначение и правила пользования. Требования безопасности труда.	2	1	
	Практические занятия:	2	2	
	№ 5. Выбор марки светофильтров по заданным условиям	2	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:		8	
	Написать конспект: «Сварочные посты. Общие требования к оборудованию сварочного поста, правила эксплуатации»		2	3
	Написать конспект: «Состав типового сварочного поста (источник питания со щитом включения, сварочный стол и стул, резиновый коврик, автономная вытяжная вентиляция, сварочные провода, заземление, электрододержатель, щиток, ящики для электродов и отходов). Виды сварочных постов (стационарные и передвижные) и их характеристика»		2	3
Написать конспект: «Обслуживание источников питания дуги. Принадлежности и инструмент сварщика. Принадлежности (электрододержатель, щиток, светофильтры, сварочные провода), их характеристика и выбор в зависимости от величины сварочного тока»		2	3	
Написать конспект: «Инструменты сварщика, их назначение и правила пользования. Требования безопасности труда»		2	3	
Тема 4. Электрическая	Содержание учебного материала	6		

1	2	3	4	
дуга и ее применение при сварке.	Основные сведения об электрической дуге. Понятие электрического разряда. Определение и характеристика сварочной дуги. Классификация сварочных дуг. Строение сварочной дуги и ее особенности.	2		1
	Процессы, протекающие в катодной, анодной зонах и столбе дуги и их характеристика. Понятие термического эффекта, ионизации, рекомбинации, плазмы и плазменных струй, электрического сопротивления дуги. Влияние степени ионизации на длину дуги. Понятие деионизации столба дуги.	2		1
	Условия зажигания и горения дуги. Статическая вольтамперная характеристика дуги. Устойчивость горения дуги. Особенности горения дуги на переменном токе. Понятие о сжатой дуге, ее особенности	2		1
	Практические занятия:	2	2	
	№ 6. Зарисовывание строения свободной дуги и распределение напряжений на ее участках.	2	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		6	
	Написать конспект: «Основные сведения об электрической дуге. Понятие электрического разряда. Определение и характеристика сварочной дуги. Классификация сварочных дуг. Строение сварочной дуги и ее особенности»		2	3
	Написать конспект: «Процессы, протекающие в катодной, анодной зонах и столбе дуги и их характеристика. Понятие термического эффекта, ионизации, рекомбинации, плазмы и плазменных струй, электрического сопротивления дуги. Влияние степени ионизации на длину дуги. Понятие деионизации столба дуги»		2	3
Написать конспект: «Условия зажигания и горения дуги. Статическая вольтамперная характеристика дуги. Устойчивость горения дуги. Особенности горения дуги на переменном токе. Понятие о сжатой дуге, ее особенности»		2	3	
Тема 5. Сварочные материалы для дуговой сварки.	Содержание учебного материала	8		
Сварочная проволока: область применения, классификация, требования к ней. Определение и классификация электродов. Марки сварочной проволоки, обозначение элементов, входящие в ее состав. Покрытые электроды: определение, назначение электродного покрытия.	Классификация покрытых электродов. Типы электродов и их буквенно-цифровое обозначение. Выбор типа и марки электрода. Расшифровка надписи этикетки упаковочной пачки электродов. Транспортировка и хранение электродов. Условные обозначения покрытых электродов.	2		1
	Неплавящиеся электроды (угольные, графитовые и вольфрамовые), их характеристика и область применения. Порошковая проволока. Составы порошка, в зависимости от назначения проволоки. Обозначение порошковой проволоки.	2		1
	Транспортировка и хранение проволоки. Флюсы и защитные газы. Общие сведения о флюсах. Классификация флюсов. Основные марки флюсов. Особенности применения флюсов в сочетании со сварочной проволокой. Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы: аргон, гелий. Активные газы: углекислый газ, азот. Их свойства и применение. Смеси защитных газов. Окраска и маркировка баллонов для защитных газов. Транспортировка и хранение защитных газов.	2		1
	Практические занятия:	6		

1	2	3	4
	№ 7. Расшифровать качественный и количественный состав сварочной проволоки по предложенному заданию	2	2
	№ 8. Расшифровка надписи этикетки упаковочной пачки электродов	2	2
	№ 9. Сравнительная характеристика влияния легирующих элементов на свойства сварочной проволоки	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		14
	Написать конспект: «Сварочная проволока: область применения, классификация, требования к ней. Определение и классификация электродов. Марки сварочной проволоки, обозначение элементов, входящие в ее состав. Покрытые электроды: определение, назначение электродного покрытия»	2	3
	Написать конспект: «Классификация покрытых электродов. Типы электродов и их буквенно-цифровое обозначение. Выбор типа и марки электрода. Расшифровка надписи этикетки упаковочной пачки электродов. Транспортировка и хранение электродов. Условные обозначения покрытых электродов»	2	3
	Написать конспект: «Неплавящиеся электроды (угольные, графитовые и вольфрамовые), их характеристика и область применения. Порошковая проволока. Составы порошка, в зависимости от назначения проволоки. Обозначение порошковой проволоки»	2	3
	Написать конспект: «Транспортировка и хранение проволоки. Флюсы и защитные газы. Общие сведения о флюсах. Классификация флюсов. Основные марки флюсов. Особенности применения флюсов в сочетании со сварочной проволокой. Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы: аргон, гелий. Активные газы: углекислый газ, азот. Их свойства и применение. Смеси защитных газов. Окраска и маркировка баллонов для защитных газов. Транспортировка и хранение защитных газов»	2	3
	Расшифровать качественный и количественный состав сварочной проволоки по предложенному заданию	2	3
	Расшифровка надписи этикетки упаковочной пачки электродов	2	3
	Сравнительная характеристика влияния легирующих элементов на свойства сварочной проволоки	2	3
	Содержание учебного материала	8	
Тема 6. Технология ручной дуговой сварки.	Техника РДС. Основные положения сварки: нижнее, полувертикальное, вертикальное, полупотолочное, потолочное, полугоризонтальное, горизонтальное, «в лодочку». Возбуждение дуги. Длина дуги. Способы перемещения конца электрода. Правильный выбор угла наклона электрода. Направление сварки. Выбор нужного колебательного движения для данного вида сварки. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	2	1
	Наплавка валиков, ее сущность и техника выполнения. Способы выполнения шва по длине и сечению: однопроходные, однослойные швы; многопроходные, многослойные швы.	2	1
	Способы выполнения швов по длине: на проход и обратноступенчатым способом. Способы выполнения швов по сечению: двойным слоем, секциями, каскадом, блоками, поперечной горкой. Способы окончания шва. Заварка кратера шва. Особенности выполнения швов в	2	1

1	2	3	4
	положениях, отличных от нижнего. Меры по предупреждению вытекания металла из сварочной ванны.		
	Выбор режима РДС. Выполнение стыковых и угловых швов. Выполнение вертикального, горизонтального и потолочных швов.	2	1
	Практические занятия:	4	2
	№ 10. Зарисовать схемы способов выполнения швов по сечению	2	1
	№ 11. Изучение влияния параметров режима сварки на размеры и форму шва по предложенному заданию	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося:		10
	Написать конспект: «Техника РДС. Основные положения сварки: нижнее, полувертикальное, вертикальное, полупотолочное, потолочное, полугоризонтальное, горизонтальное, «в лодочку». Возбуждение дуги. Длина дуги. Способы перемещения конца электрода. Правильный выбор угла наклона электрода. Направление сварки. Выбор нужного колебательного движения для данного вида сварки. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды»		2
	Написать конспект: «Наплавка валиков, ее сущность и техника выполнения. Способы выполнения шва по длине и сечению: однопроходные, однослойные швы; многопроходные, многослойные швы»		2
	Написать конспект: «Способы выполнения швов по длине: на проход и обратноступенчатым способом. Способы выполнения швов по сечению: двойным слоем, секциями, каскадом, блоками, поперечной горкой. Способы окончания шва. Заварка кратера шва. Особенности выполнения швов в положениях, отличных от нижнего. Меры по предупреждению вытекания металла из сварочной ванны»		2
	Написать конспект: «Выбор режима РДС. Выполнение стыковых и угловых швов. Выполнение вертикального, горизонтального и потолочных швов»		2
	Зарисовать схемы способов выполнения швов по сечению		1
	Изучение влияния параметров режима сварки на размеры и форму шва по предложенному заданию		1
	Содержание учебного материала	8	
Тема 7. Источники питания для дуговой сварки.	Основные требования к источникам питания дуги. Напряжение холостого хода. Короткое замыкание, время восстановления напряжения. Динамические свойства источника питания, режим его работы. Величина номинальных токов в источнике питания. Вольтамперные характеристики источника питания. Виды характеристик.	2	1
	Сварочные трансформаторы, их классификация и принципы работы. Трансформаторы с нормальным и увеличенным магнитным рассеянием. Устройство, принцип работы, основные неисправности трансформаторов и его расшифровка.	2	1
	Общие сведения о сварочных выпрямителях. Полупроводниковые вентили и их особенности их работы в сварочных выпрямителях. Схемы выпрямления. Однопостовые и многопостовые сварочные выпрямители. Техническое обслуживание выпрямителей. Основные неисправности	2	1

1	2	3	4
	выпрямителей. Сварочные преобразователи. Устройство, принцип работы, основные неисправности преобразователей. Сварочные агрегаты.		
	Источники питания плазменной дуги. Источники питания дуги с частотным преобразованием. Вспомогательные устройства для источников питания. Требования безопасности труда при работе с источниками питания сварочной дуги.	2	1
	Практические занятия:	4	
	№ 12. Определение причин основных неисправностей сварочных выпрямителей, способы их устранения	2	2
	№ 13. Определение причин основных неисправностей сварочных преобразователей, способы их устранения	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	12	
	Написать конспект: «Основные требования к источникам питания дуги. Напряжение холостого хода. Короткое замыкание, время восстановления напряжения. Динамические свойства источника питания, режим его работы. Величина номинальных токов в источнике питания. Вольтамперные характеристики источника питания. Виды характеристик»	2	3
	Написать конспект: «Сварочные трансформаторы, их классификация и принципы работы. Трансформаторы с нормальным и увеличенным магнитным рассеянием. Устройство, принцип работы, основные неисправности трансформаторов и его расшифровка»	2	3
	Написать конспект: «Общие сведения о сварочных выпрямителях. Полупроводниковые вентили и их особенности их работы в сварочных выпрямителях. Схемы выпрямления. Однопостовые и многопостовые сварочные выпрямители. Техническое обслуживание выпрямителей. Основные неисправности выпрямителей. Сварочные преобразователи. Устройство, принцип работы, основные неисправности преобразователей. Сварочные агрегаты»	2	3
	Написать конспект: «Источники питания плазменной дуги. Источники питания дуги с частотным преобразованием. Вспомогательные устройства для источников питания. Требования безопасности труда при работе с источниками питания сварочной дуги»	2	3
	Написать конспект: «Определение причин основных неисправностей сварочных выпрямителей, способы их устранения»	2	3
	Написать конспект: «Определение причин основных неисправностей сварочных преобразователей, способы их устранения»	2	3
	Содержание учебного материала	8	
Тема 8. Оборудование и технология полуавтоматической дуговой сварки плавящим электродом.	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов (толкающего, тянущего и комбинированного типов). Оборудование для полуавтоматической сварки. Устройство полуавтомата и правила эксплуатации. Блок управления полуавтомата и решаемые задачи. Последовательность включения и выключения полуавтомата. Зависимость вылета проволоки от диаметра сварочной проволоки. Шланги полуавтомата. Сварочная горелка полуавтомата. Газовая аппаратура полуавтомата. Источники питания.	2	1
	Типовые конструкции полуавтоматов. Особенности конструкции полуавтоматов различных типов. Технические характеристики полуавтоматов и их возможности.	2	1
	Технология полуавтоматической сварки в защитном газе. Особенности сварки в углекислом газе	2	1

1	2	3	4
	и его смесях с другими газами. Сварочная проволока для сварки в углекислом газе. Особенности сварки на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки. Технология сварки в углекислом газе и газовых смесях. Особенности сварки различных сталей. Технология полуавтоматической сварки под флюсом.		
	Технология полуавтоматической сварки порошковой и самозащитной проволокой. Особенности сварки порошковой проволокой. Порошковая проволока, применяемая при полуавтоматической сварке в углекислом газе и смесях газов. Самозащитная проволока. Особенности сварки самозащитной проволоки. Режимы и технология выполнения сварки. Требования безопасности при полуавтоматической сварке плавящимся электродом.	2	1
	Практические занятия:	2	
	№ 14. Составление таблицы основных неисправностей полуавтоматов, причин их появления и способов устранения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		10
	Написать конспект: «Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов (толкающего, тянущего и комбинированного типов). Оборудование для полуавтоматической сварки. Устройство полуавтомата и правила эксплуатации. Блок управления полуавтомата и решаемые задачи. Последовательность включения и выключения полуавтомата. Зависимость вылета проволоки от диаметра сварочной проволоки. Шланги полуавтомата. Сварочная горелка полуавтомата. Газовая аппаратура полуавтомата. Источники питания»	24	3
	Написать конспект: «Типовые конструкции полуавтоматов. Особенности конструкции полуавтоматов различных типов. Технические характеристики полуавтоматов и их возможности»	2	3
	Написать конспект: «Технология полуавтоматической сварки в защитном газе. Особенности сварки в углекислом газе и его смесях с другими газами. Сварочная проволока для сварки в углекислом газе. Особенности сварки на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки. Технология сварки в углекислом газе и газовых смесях. Особенности сварки различных сталей. Технология полуавтоматической сварки под флюсом»	2	3
	Написать конспект: «Технология полуавтоматической сварки порошковой и самозащитной проволокой. Особенности сварки порошковой проволокой. Порошковая проволока, применяемая при полуавтоматической сварке в углекислом газе и смесях газов. Самозащитная проволока. Особенности сварки самозащитной проволоки. Режимы и технология выполнения сварки. Требования безопасности при полуавтоматической сварке плавящимся электродом»	2	3
	Составление таблицы основных неисправностей полуавтоматов, причин их появления и способов устранения	2	3
Тема 9. Оборудование и технология дуговой сварки в среде аргона.	Содержание учебного материала	8	
	Общие сведения и классификация сварочных постов для аргоно-дуговой сварки (АДС).	2	1
	Устройство сварочного поста и правила эксплуатации. Основные узлы поста, их характеристика и назначение. Газовая аппаратура, применяемая для сварки. Характеристики применяемого аргона.	2	1

1	2	3	4
	Технология выполнения ручной АДС стали, цветных металлов и сплавов на основе меди и нержавеющей сталей.	2	1
	Особенности выполнения сварки, режимы сварки, выбор присадочного материала.	2	1
	Практические занятия:	2	
	№ 15. Расчет расхода сварочных материалов на 1 м шва в зависимости от марки свариваемого материала, узла сварки (сечения шва) и толщины металла.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	10	
	Написать конспект: «Общие сведения и классификация сварочных постов для аргонно-дуговой сварки (АДС)»	2	3
	Написать конспект: «Устройство сварочного поста и правила эксплуатации. Основные узлы поста, их характеристика и назначение. Газовая аппаратура, применяемая для сварки. Характеристики применяемого аргона»	2	3
	Написать конспект: «Технология выполнения ручной АДС стали, цветных металлов и сплавов на основе меди и нержавеющей сталей»	2	3
	Написать конспект: «Особенности выполнения сварки, режимы сварки, выбор присадочного материала»	2	3
	Расчет расхода сварочных материалов на 1 м шва в зависимости от марки свариваемого материала, узла сварки (сечения шва) и толщины металла.	2	3
Тема 10. Дефекты и контроль сварных швов.	Содержание учебного материала	6	
	Понятие о дефекте, классификация дефектов. Контроль внешним осмотром и измерением. Основные дефекты, выявляемые внешним осмотром. Основные признаки качества шва постоянство его геометрических размеров и внешнего вида, равномерность чешуйчатости шва, цвет околошовной поверхности. Измерение основных геометрических параметров на соответствие ГОСТу и ТУ. Измерительный инструмент.	2	1
	Классификация видов технического контроля. Общие сведения о видах контроля качества сварки. Определение качества продукции и контроля качества продукции. Четыре этапа контроля качества продукции и их содержание. Контроль сварных конструкций на всех этапах. Методы контроля, их достоинства и недостатки.	2	1
	Методы неразрушающего контроля сварных соединений. Контроль шва на непроницаемость. Основные методы. Выбор вида контроля в зависимости от типа свариваемой конструкции, доступности шва и характера нагрузок, которые она будет испытывать при эксплуатации	2	1
	Практические занятия:	2	
	№ 16. Основные дефекты сварных швов, причины их образования и способы устранения	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	8	
	Написать конспект: «Понятие о дефекте, классификация дефектов. Контроль внешним осмотром и измерением. Основные дефекты, выявляемые внешним осмотром. Основные признаки качества шва постоянство его геометрических размеров и внешнего вида, равномерность чешуйчатости шва, цвет околошовной поверхности. Измерение основных геометрических параметров на соответствие ГОСТу и ТУ. Измерительный инструмент»	2	3

1	2	3	4
	Написать конспект: «Классификация видов технического контроля. Общие сведения о видах контроля качества сварки. Определение качества продукции и контроля качества продукции. Четыре этапа контроля качества продукции и их содержание. Контроль сварных конструкций на всех этапах. Методы контроля, их достоинства и недостатки»	2	3
	Написать конспект: «Методы неразрушающего контроля сварных соединений. Контроль шва на непроницаемость. Основные методы. Выбор вида контроля в зависимости от типа свариваемой конструкции, доступности шва и характера нагрузок, которые она будет испытывать при эксплуатации»	2	3
	Изучить основные дефекты сварных швов, причины их образования и способы устранения	2	3
Тема 11. Деформации и напряжения при сварке.	Содержание учебного материала	6	
	Силы, деформации, напряжения и связь между ними. Возникновение напряжений и деформаций при сварке. Причины их возникновения и классификация (на примере стержня).	2	1
	Напряжения, возникающие вследствие структурных превращений в металле. Возникновение деформаций при сварке. Виды деформаций: временные и остаточные, местные и общие, в плоскости и вне плоскости сварного соединения. Виды деформаций в плоскости (продольные и поперечные) и вне плоскости (в виде серповидности, грибовидности и угловой деформации) сварного соединения.	2	1
	Основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций при сварке. Конструктивные способы: уменьшение количества швов и их сечения; симметричное расположение; симметричное расположение ребер жесткости; применение профилей; более простые непересекающиеся швы, удобные для выполнения. Технологические способы: рациональная технология сборки и сварки; жесткое закрепление свариваемого узла или изделия; обратный выгиб; силовая обработка в процессе сварки; механическая или термическая правка.	2	1
	Практические занятия:	2	
	№ 17. Зарисовывание видов деформаций с пояснениями	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	8	
	Написать конспект: «Силы, деформации, напряжения и связь между ними. Возникновение напряжений и деформаций при сварке. Причины их возникновения и классификация (на примере стержня)»	2	3
	Написать конспект: «Напряжения, возникающие вследствие структурных превращений в металле. Возникновение деформаций при сварке. Виды деформаций: временные и остаточные, местные и общие, в плоскости и вне плоскости сварного соединения. Виды деформаций в плоскости (продольные и поперечные) и вне плоскости (в виде серповидности, грибовидности и угловой деформации) сварного соединения»	2	3
Написать конспект: «Основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций при сварке. Конструктивные способы: уменьшение количества швов и их сечения; симметричное расположение; симметричное расположение ребер жесткости; применение профилей; более простые непересекающиеся швы, удобные для выполнения. Технологические способы: рациональная технология сборки и сварки; жесткое закрепление свариваемого узла или изделия; обратный выгиб; силовая обработка в процессе сварки; механическая или термическая правка»	2	3	

1	2	3	4	
	Научиться зарисовывать виды деформаций с пояснениями		2	
Тема 12. Свариваемость металлов.	Содержание учебного материала	8		
	Определение понятия «свариваемость». Свариваемость стали.	2	1	
	Влияние различных элементов, входящих в состав стали, на ее свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Проба на свариваемость.	2	1	
	Технологическая свариваемость конструкционных материалов.	2	1	
	Влияние низких температур на свойства сварных соединений	2	1	
	Практические занятия:	2		
	№ 18. Расчёт эквивалента углерода для сталей различных марок.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:		10	
	Написать конспект: «Определение понятия «свариваемость». Свариваемость стали»		2	3
	Написать конспект: «Влияние различных элементов, входящих в состав стали, на ее свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Проба на свариваемость»		2	3
	Написать конспект: «Технологическая свариваемость конструкционных материалов»		2	3
	Написать конспект: «Влияние низких температур на свойства сварных соединений»		2	3
Произвести расчёт эквивалента углерода для сталей различных марок по вариантам		2	3	
Тема 13. Технология производства сварных конструкций.	Содержание учебного материала	8		
	Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного цеха. Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Классификация и общие требования к сборочно-сварочные приспособлениям. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления.	2	1	
	Понятие о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Пусконаладочные работы и испытания. Сварка решетчатых конструкций. Особенности сборки решетчатых конструкций и подготовки к сварке. Последовательность сборки. Особенности сварки решетчатых конструкций. Сварочные материалы. Сварка балочных конструкций. Особенности сборки и подготовки к сварке балочных конструкций. Последовательность сборки и сварки. Особенности сварки балочных конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технологии сварки. Сварка трубных конструкций. Типы стыковых соединений трубных конструкций. Особенности подготовки и сборки под сварку трубных конструкций. Ручная сварка стыковых труб покрытыми электродами. Способы выполнения сварки (сверху вниз и снизу вверх).	2	1	
	Марки электродов. Порядок выполнения сварки трубных конструкций. Сварка с козырьком, область ее применения. Режимы и технология сварки. Особенности полуавтоматической сварки труб. Сварка оболочковых конструкций. Особенности подготовки и сборки под сварку оболочковых конструкций. Порядок сборки и сварки оболочковых конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технология сварки.	2	1	
	Техника выполнения сварочных работ на построечном месте. Разбивка корпуса на узлы и секции, их классификация и краткая характеристика. Технология изготовления основных узлов корпуса судна. Правила и порядок выполнения сварочных работ по формированию корпуса судна из узлов секций и блоков. Технология изготовления плоских и объемных секций.	2	1	

1	2	3	4
	<p>Последовательность сборки и режимы сварки. Технология изготовления поперечных и продольных переборок. Особенности выполнения сварки. Технология изготовления фундаментов под основное и вспомогательное оборудование. Требования, оборудование и режимы сварки. Технология изготовления бортовых секций. Особенности и режимы сварки. Сборка и сварка секций палубы и надстроек. Изготовление блоков секций и модулей. Последовательность выполнения сварочных работ, контроля качества и оснащения секций и модулей оборудованием и механизмами. Особенности сварочных работ на стапеле.</p>		
	Практические занятия:	6	2
	№ 19. Зарисовка порядка сварки монтажных стыков балок с пояснениями	2	1 2
	№ 20. Зарисовка порядка сварки стыков труб с поворотом, неповоротных труб, с козырьком, пояснение	2	1 2
	№ 21. Определение конструктивных элементов днищевой секции на макете.	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		12
	Написать конспект: «Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного цеха. Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления.»	2	3
	Написать конспект: «Понятие о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Пусконаладочные работы и испытания. Сварка решетчатых конструкций. Особенности сборки решетчатых конструкций и подготовки к сварке. Последовательность сборки. Особенности сварки решетчатых конструкций. Сварочные материалы. Сварка балочных конструкций. Особенности сборки и подготовки к сварке балочных конструкций. Последовательность сборки и сварки. Особенности сварки балочных конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технологии сварки. Сварка трубных конструкций. Типы стыковых соединений трубных конструкций. Особенности подготовки и сборки под сварку трубных конструкций. Ручная сварка стыковых труб покрытыми электродами. Способы выполнения сварки (сверху вниз и снизу вверх)»	2	3
	Написать конспект: «Марки электродов. Порядок выполнения сварки трубных конструкций. Сварка с козырьком, область ее применения. Режимы и технология сварки. Особенности полуавтоматической сварки труб. Сварка оболочковых конструкций. Особенности подготовки и сборки под сварку оболочковых конструкций. Порядок сборки и сварки оболочковых конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технология сварки»	2	3
	Написать конспект: «Техника выполнения сварочных работ на построечном месте. Разбивка корпуса на узлы и секции, их классификация и краткая характеристика. Технология изготовления основных узлов корпуса судна. Правила и порядок выполнения сварочных работ по формированию корпуса судна из узлов секций и блоков. Технология изготовления плоских и объемных секций. Последовательность сборки и режимы сварки. Технология изготовления поперечных и продольных переборок. Особенности выполнения сварки. Технология изготовления фундаментов под основное и вспомогательное оборудование. Требования,	2	3

1	2	3	4
	оборудование и режимы сварки. Технология изготовления бортовых секций. Особенности и режимы сварки. Сборка и сварка секций палубы и надстроек. Изготовление блоков секций и модулей. Последовательность выполнения сварочных работ, контроля качества и оснащения секций и модулей оборудованием и механизмами. Особенности сварочных работ на стапеле»		
	Определение конструктивных элементов днищевой секции на макете.	2	3
	Зарисовка порядка сварки монтажных стыков балок с пояснениями по вариантам	1	3
	Зарисовка порядка сварки стыков труб с поворотом, неповоротных труб, с козырьком, пояснение по вариантам	1	3
Всего:		142	

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации по организации и контролю внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся в заочной форме обучения
2. Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для обучающихся в заочной форме обучения

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие / И. В. Смирнов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-4275-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206501>.
2. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1159-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210602>.

Дополнительная литература:

1. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность: учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5

Наименование ПО	Сведения о лицензии
Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение предмета:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Кабинет механики Мастерская сварочного производства	Специализированная учебная мебель: доска меловая – 1, комплект учебной мебели – 16

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение организовывать рабочее место сварщика Умение выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала	Умение правильно организовать рабочее место сварщика Правильность выбора рациональных способов сборки и сварки для выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;	Использование методики выбора технологического процесса согласно нормативной документации по профилю специальности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умение выбирать способы и узлы сварки для корпусных конструкций, обозначать их в рабочих чертежах Умение выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной, автоматической и полуавтоматической сварки	Правильность выбора узла для сварки конструкции согласно технологической документации в соответствии с ГОСТом. Правильность выбора последовательности сварочных операций с использованием сварочного оборудования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение выбирать меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями при изготовлении корпусных конструкций.	Правильность выбора мер борьбы со сварочным напряжением и деформаций	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать виды сварочных участков Знать основы технологии сварки и производства сварных конструкций	Знание видов сварочных участков на практике. Применение на практике технологические знания по производству сварных конструкций	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания; Знать технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;	Применение на практике в эксплуатации сварочного оборудования Соблюдение правил по технике безопасности при выполнении сварочных работ.	
ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.			
ПК 1.2. Обеспечивать			

1	2	3	4
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 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.			
ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.			
ПК 3.2. Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.			
ПК 3.5. Обеспечивать безопасные условия труда на производственном участке.			
ПК 3.6. Оценивать эффективность производственной деятельности.			