

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.02 Судостроение

(для 2025 года набора)

Форма обучения: очная

Феодосия, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Сварочное производство» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО по специальности 26.02.02 Судостроение.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчик очной формы обучения

Преподаватель 1 категории

И.М. Рубан

Разработчик заочной формы обучения

Преподаватель 1 категории

О.Н. Моисеева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от «07» мая 2025 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от «12» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ПК 1.2 Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения;
- ПК 1.3 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;
- ПК 2.2 Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов;
- ПК 3.5 Оценивать эффективность производственной деятельности подразделения.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения задачи дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5. ОК 01, ОК 04, ОК 09.	– Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса. – Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации. – Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций. – Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	– Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. – Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Итого, академических часов	
	По плану	С преподавателем
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	106	96
теоретическое обучение	70	70
практические занятия	22	22
Самостоятельная работа обучающихся	10	
Работа с книгой, ГОСТами, подготовка рефератов, сообщений, выполнение домашних заданий.		
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	№ занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Сварка в судостроении				
Седьмой семестр				
Тема 1.1 Основные понятия о сварке металлов	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Основные этапы развития сварки. Сварка в судостроении	1-2	2	
	2 Классификация видов сварки	3-4	2	
	3 Виды термического класса сварки	5-6	2	
	4 Виды механического класса сварки	7-8	2	
	5 Виды термомеханического класса сварки	9-10	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Поиск необходимой информации в сети Интернет: Интересное о сварке в судостроении.				
Раздел 2 Технология сварки и сварочное оборудование				
Тема 2.1 Основные понятия об электрической дуге	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Образование сварочной дуги. Строение дуги. Классификация сварочных дуг.	11-12	2	
	2 Статическая вольт - амперная характеристика дуги.	13-14	2	
	3 Перенос расплавленного металла через дуговое пространство. Влияние магнитных полей и ферромагнитных масс на сварочную дугу.	15-16	2	

Тема 2.2. Физико-химические процессы при сварке плавлением	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Физико-химические процессы, протекающие в сварочной ванне.	17-18	2	
	2 Особенности металлургических процессов при сварке. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	19-20	2	
Тема 2.3 Общие сведения о сварных швах и соединениях	Содержание учебного материала		10	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Виды сварных соединений. Классификация сварных швов.	21-22	2	
	2 Обозначение сварных швов на чертежах	23-24	2	
	3 Конструктивные элементы сварных швов и соединений.	25-26	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №1. Основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений по ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка.	27-28	2	
Тема 2.4 Источники питания сварочной дуги	Практическое занятие №2. Конструктивные элементы сварных швов и соединений.	29-30	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Содержание учебного материала		10	
	1 Классификация источников питания для электродуговой сварки	31-32	2	
	2 Сварочные трансформаторы. Обозначение источников питания дуги	33-34	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №3 Сварочные выпрямители.	35-36	2	
	Практическое занятие №4 Инверторные источники питания сварочной дуги	37-38	2	
	Практическое занятие №5 Сварочные генераторы постоянного тока	39-40	2	

Восьмой семестр				
Тема 2.5 Сварочные материалы	Содержание учебного материала		6	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Покрытые электроды	41-42	2	
	2 Условное обозначение электродов	43-44	2	
	3 Неплавящиеся электроды для сварки: виды и особенности	45-46	2	
Тема 2.6 Технология ручной дуговой сварки	Содержание учебного материала		14	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Основные операции сварочного производства	47-48	2	
	2 Сварочный пост. Принадлежности и инструмент сварщика	49-50	2	
	3 Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	51-52	2	
	4 Техника выполнения сварных швов	53-54	2	
	5 Выбор режима сварки	55-56	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие № 6. Технологический процесс изготовления заданной конструкции ручной дуговой сваркой с расчетом режимов сварки.	57-58-59-60		
Самостоятельная работа обучающихся. Написание рефератов по темам: Перспективы развития сварочных процессов. Тенденции развития сварочного оборудования. Применение сварочных технологий к новым материалам.			2	
Тема 2.7 Автоматическая сварка под флюсом	Содержание учебного материала		6	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Сущность автоматической сварки. Автоматы и полуавтоматы для сварки под флюсом. Сварочные материалы	61-62	2	
	2 Технология автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом	63-64	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическое занятие № 7. Технологический процесс изготовления заданной конструкции автоматической сваркой под флюсом.	65-66		

Тема 2.8 Сварка в среде защитных газов	Содержание учебного материала		10	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Классификация способов сварки в защитных газах. Преимущества и недостатки.	67-68	2	
	2 Защитные газы. Сварочная проволока	69-70	2	
	3 Оборудование и аппаратура для сварки в защитных газах.	71-72	2	
	4 Технология дуговой сварки в среде углекислого газа.	73-74	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 8. Технологический процесс изготовления заданной конструкции полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.	75-76-77-78	4	
Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование источников: Аргонно-дуговая сварка			2	
Тема 2.9 Контактная сварка	Содержание учебного материала		2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Сущность процесса и основные виды контактной сварки.	79-80	2	
Тема 2.10 Технология газовой сварки и резки	Содержание учебного материала		6	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Оборудование газосварочных постов. Сварочное пламя.	81-82	2	
	2 Газы для сварки и резки металлов.	83-84	2	
	3 Технология газовой сварки и резки в судостроении.	85-86	2	
Тема 2.11 Деформации и напряжения при сварке	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Напряжения и деформаций при сварке.	87-88	2	
	2 Основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций.	89-90	2	

Тема 2.12 Контроль качества сварных соединений	Содержание учебного материала		6	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Дефекты сварных швов.	91-92	2	
	2 Виды и методы контроля.	93-94	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №9. Выявление дефектов сварных швов и их устранение ручной дуговой сваркой	95-96	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			10	
Консультации:			4	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет				
Всего:			106	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений», лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; стенды.

Технические средства обучения: ноутбук; мультимедийный проектор; экран.

Раздаточный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестирования, практических занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение: – 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	Обучающийся умеет: – готовить оборудование к работе; – выполнять практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним; – правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой практической работы; – умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	– Опрос устный и в виде тестирования. – Экспертная оценка подготовленных рефератов. – Опрос устный. – Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы. – Экспертная оценка практической деятельности на занятиях. – Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе работы с нормативными документами. – Промежуточная аттестация- – Дифференцированный зачет.
Знание: – 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.	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: – обучающийся свободно владеет теоретическим материалом; – без затруднений излагает его и использует на практике; – знает оборудование; – правильно выполняет технологические операции; – владеет приемами самоконтроля; – соблюдает правила безопасности.	– Наблюдение за практической деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических работ. – Экспертная оценка выполнения практических работ. – Тестирование. – Фронтальный опрос. – Решение ситуационных задач. – Текущий контроль в форме защиты практических работ.