

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Основы автоматизации технологических процессов

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
26.02.02 Судостроение

Форма обучения: очная
Для 2023 года набора

Керчь, 2024 г

Рабочая программа дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

Разработчик:
Преподаватель

А.Б. Стогов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии
Технологии сварки и судостроения
Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**, по специальности **26.02.02 Судостроение**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.
ПК 1.4 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Производить пусконаладочные работы и испытания.	Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.
ПК 2.1 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Классификацию автоматических систем и средств измерений.
ПК 2.2 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	Классификацию технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов и область их применения.
ПК 2.3 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ.
ПК 3.4 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.	Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в т.ч.	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<i>Консультации</i>	10
Промежуточная аттестация	дифзачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Общие вопросы механизации и автоматизации технологических процессов		72	
Тема 1.1 Введение основные направления развития судостроительного производства	Всего часов по теме	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Особенности и основные направления научно-технического прогресса в судостроении. Современные методы постройки судов и пути их совершенствования. Основные понятия и их определения.		
Тема 1.2 Основы применения промышленных роботов и гибких производственных систем в судостроении	Всего часов по теме	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Этапы развития, разработки и ГПС. Гибкие автоматизированные производства. Промышленные роботы. Состояние и перспективы применения робототехники и ГПС.		
Тема 1.3 Элементы автоматики и устройства связи с объектом управления	Всего часов по теме	4	
	Содержание учебного материала	2	
	Общие положения по механизации и автоматизации. Изготовление деталей корпуса судна. Механизация и автоматизация изготовления корпусных листовых деталей.		
	Механизация и автоматизация изготовления легких листовых деталей. Механизация и изготовление профильных деталей.	2	

1	2	3	4
Тема 4. Механизация и автоматизация изготовления узлов и секций корпуса судна.	Всего часов по теме	6	
	Содержание учебного материала	2	
	Общие положения. Конструктивно-технологическая классификация узлов и секций корпуса. Принципиальные положения и организация изготовления узлов секций корпуса в условиях механизации.		
	Механизация изготовления узлов корпусных конструкций. Механизация изготовления секций. Механизация изготовления блоков секций и конструктивных модулей.	2	
	Перспективы применения промышленных роботов и ГПС при изготовлении узлов и секций корпуса.	2	
Тема 5. Механизация работы по оформлению корпуса судна на построечном месте	Всего часов по теме	6	
	Содержание учебного материала	2	
	Характеристика корпусостроительного производства. Методы постройки судов и пути их совершенствования. Развитие типов построечных мест. Механизированное оборудование построечных мест.		
	Краткая характеристика основных видов корпусных работ на построечном месте. Оптические методы выполнения проверочных работ. Автоматизация проверочных работ.	2	
	Механизация сборочных работ. Механизация сварочных работ.	2	
Тема 6. Механизация и автоматизация изготовления и монтажа изделий корпусно-достроечной номенклатуры и элементов системы вентиляции.	Всего часов по теме	6	
	Содержание учебного материала	2	
	Классификация изделий корпусной номенклатуры. Механизация и автоматизация изготовления КДН из листового, полосового и профильного проката. Автоматизация изготовлений изделия КДН типа тел вращения.		
	Перспективы комплексной механизации и автоматизации производства изделий КДН. Монтаж изделий слесарно-корпусного насыщения.	2	
	Изготовление и монтаж труб системы вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	

1	2	3	4
Тема 7. Механизация и автоматизация изготовления и монтажа трубопроводов судовых систем	Всего часов по теме	6	
	Содержание учебного материала		
	Технологические особенности судовых систем.	2	
	Автоматизация трассировки трубопроводов судовых систем.	2	
	Механизация изготовления элементов трубопроводов. Сборка и сварка узлов трубопроводов. Монтаж трубопроводов на судах. Общая структура гибкого автоматизированного производства типовых труб судовых систем.	2	
Тема 8. Механизация механомонтажных и электромонтажных работ.	Всего часов по теме	4	
	Содержание учебного материала		
	Технологическая характеристика механического оборудования судов. Средства механизации для обработки опорных конструкций корпуса судна. Средства механизации при монтаже механизмов и валопроводов.	2	
	Механизация судовых электромонтажных работ.	2	
Тема 9. Механизация и автоматизация подготовки и нанесения защитных покрытий на судовые конструкции и изделия.	Всего часов по теме	6	
	Содержание учебного материала		
	Виды и назначения защитных покрытий. Механизация подготовки корпусных конструкций для нанесения лакокрасочных покрытий. Механизация и автоматизация приготовления и нанесения лакокрасочных покрытий. Механизация подготовки и монтажа изоляции корпусных конструкций трубопроводов судов.	2	
	Механизация и автоматизация нанесения металлопокрытий на изделия корпусно-достроечной номенклатуры.	2	
	Перспективы механизации и автоматизации процессов подготовки и нанесения защитных покрытий.	2	

1	2	3	4
Тема 10. Механизация процессов модульного формирования, отделки и оборудования судовых помещений.	Всего часов по теме	8	
	Содержание учебного материала	2	
	Классификация модульных методов формирования, отделки и оборудования судовых помещений.		
	Системный подход к модульным методам формирования отделки и оборудования судовых помещений.		
	Механизация и автоматизация изготовления элементов и сборных единиц при модульных методах формирования помещений.		
	Механизация и автоматизация, отделки и оборудования помещений на судах.		
	Практические занятия	22	
	Практическое занятие №1 Определение контура детали с помощью проблемно-ориентированного языка.	6	
	Практическое занятие №2 Автоматический раскрой листового и профильного проката (подсистема «Раскрой»).	6	
	Практическое занятие №3 Программирование тепловой резки металлов (подсистема Маршрут).	6	
	Практическое занятие №4 Разработка технологии изготовления деталей (подсистема Обработка).	6	
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов по практическим работам. Выполнение индивидуальных заданий по поиску информации в сети ИНТЕРНЕТ		10	
Консультации		10	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет по судостроению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по автоматизации производства;
- учебно-методический комплекс;

Методическое обеспечение:

- рабочая программа;
- поурочное планирование;
- методические рекомендации для выполнения практических работ;
- тестовые задания для выполнения различных видов контроля;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- мультимедиапроектор,
- экран.

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 6) к программе подготовки специалистов среднего звена

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение: Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Применение на практике и в производственной деятельности средств механизации и автоматизации технологических процессов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
Умение: Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Правильность выполнения настройки и сборки систем автоматизации.	
Умение: Разрабатывать	Правильность чтения и разработки конструкторской документации для	

конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	изготовления деталей узлов, секций корпусов. Применение на практике требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	
Умение: Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	Правильность чтения, оформления и разработки технологических процессов сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	
Умение: Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Точность и скорость выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании.	
Умение: Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.	Правильность и точность сбора, обработки и накопления технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.	
Знания: Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	Применение на практике средств механизации и автоматизации производства, их задач, принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
Знания: Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.	Применение на практике основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовых средств измерений в соответствии с областью их применения.	
Знания: Классификация технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования	Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их	

технологических процессов и область их применения.	применения.
Знания: Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ	Использование в работе сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.
Знания: Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения.	Правильность использования в работе электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующих датчиков и исполнительных механизмов, интерфейсных, микропроцессорных и компьютерных устройств в соответствии с областью их применения.