

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

Керчь, 2023 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 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 8 от 26 апреля 2023 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		62	
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Всего часов по теме	4	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Введение. Содержание предмета «основы автоматизации технологических процессов». Основные понятия о механизации. Частичная и полная механизация		
	Основные понятия об автоматизации. Основы производственных процессов. Технологические процессы. Управление технологическими процессами. Уровни автоматизации процессов. Основные направления развития.	2	
Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления	Всего часов по теме	10	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Технологические предпосылки механизации и автоматизации. Структура средств автоматизации и механизации.		
	Методы автоматизации технологических процессов. Автоматический контроль, регулирование и управление.	2	
	Понятие об объектах управления, управляющих устройствах и управляющих воздействиях. Виды систем управления. Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств управления.	2	
	Основы гибкой автоматизированной технологии. Надежность работы ГПС. Гибкость и ее формы. Область рационального использования ГПС.	2	
	<i>Практическое занятие №1</i> Оценка уровня автоматизации производственного оборудования.	2	
Тема 1.3. Элементы автоматики и устройства связи с	Всего часов по теме	14	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05,
	Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств управления автоматизированными системами.		

объектом управления	Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации.	2	ОК 07, ОК 09
	Контрольно-измерительные приборы. Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство. Исполнительные устройства и механизмы.	2	
	Логические элементы. Счетно-решающие устройства.	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Виды систем автоматического управления	2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Классификация датчиков и контрольно-измерительных приборов по принципу работы и назначению.	2	
	<i>Практическое занятие №4</i> Изучение циклового и числового программного управления	2	
Тема 1.4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы	Всего часов по теме	20	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Содержание учебного материала	2	
	Классификация, устройство и принцип действия регулирующих органов и исполнительных механизмов.		
	Назначение регулирующих органов, их конструкция, техническая характеристика и использование. Назначение, конструкция и использование исполнительных механизмов.	2	
	Роботы. Основные понятия. Классификация кинематических пар. Виды управления роботом.	2	
	Области применения роботов. Классификация промышленных роботов. Системы координат промышленных роботов.	2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Классификация элементов автоматики.	2	
	<i>Практическое занятие №6</i> Сравнение пневматических и гидравлических исполнительных элементов	4	
	<i>Практическое занятие №7</i> Изучение поворотного оборудования, направляющих устройств	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки	4	
Тема 1.5. Средства логического управления	Всего часов по теме	6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Содержание учебного материала	2	
	Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Технология автоматизированной обработки информации.		
	Программы, языки, программирования. Система компьютерной иерархии. Локальные и глобальные сети. Автоматизированные рабочие места. Выбор средств автоматизации	2	

	<i>Практическое занятие №9</i> Изучение характеристик и моделей автоматических систем регулирования	2	
Тема 1.6. Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления	Всего часов по теме	8	
	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Автоматизированные системы управления (АСУ). Цели автоматизации управления.		
	Состав АСУ. Основные классификационные признаки. Функции АСУ.	2	
	Классы структур АСУ. Виды АСУ. Системы автоматического управления (САУ). Типы систем автоматического управления.	2	
Характеристика САУ. Примеры систем автоматического управления.	2		
Раздел 2. Общие сведения о механизации и автоматизации технологических процессов при постройке судна		10	
Тема 2.1. Основы механизации и автоматизации при постройке судна	Всего часов по теме	10	
	Содержание учебного материала		ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Теоретические основы создания автоматизированных систем управления. Комплексная механизация и автоматизация судостроения	2	
	Понятие об автоматизированной системе технологической подготовки производства (АСТПП).	2	
	Применение средств автоматизации в судостроении.	2	
Создание автоматизированных линий и специализированных участков для изготовления деталей, узлов, секций и блоков корпуса судна.	4		
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.