

**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 2022 года набора

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
<b>ПК 1.2</b> 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.
<b>ПК 1.4</b> 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.
<b>ПК 2.1</b> ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Классификацию автоматических систем и средств измерений.
<b>ПК 2.2</b> 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.
<b>ПК 2.3</b> 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.
<b>ПК 3.4</b> 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	92
в т.ч.	
теоретическое обучение	50
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<i>Консультации</i>	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	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
<b>Раздел 1. Общие вопросы механизации и автоматизации технологических процессов</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	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	
<b>Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	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	
<b>Тема 1.3. Элементы автоматики и устройства связи с</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>14</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	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.		

<b>объектом управления</b>	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	
<b>Тема 1.4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>20</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>	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	
<b>Тема 1.5. Средства логического управления</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>6</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>	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	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	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		
<b>Раздел 2. Общие сведения о механизации и автоматизации технологических процессов при постройке судна</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основы механизации и автоматизации при постройке судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление отчетов по практическим работам. Выполнение индивидуальных заданий по поиску информации в сети ИНТЕРНЕТ		10	
<b>Консультации</b>		10	
<b>Всего:</b>		<b>92</b>	

### 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
<b>Умение:</b> 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
<b>Умение:</b> Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Правильность выполнения настройки и сборки систем автоматизации.	
<b>Умение:</b> 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.	
<b>Умение:</b> 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.	
<b>Умение:</b> Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Точность и скорость выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании.	
<b>Умение:</b> 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.	
<b>Знания:</b> 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
<b>Знания:</b> 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.	
<b>Знания:</b> 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.
<b>Знания:</b> Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ	Использование в работе сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.
<b>Знания:</b> 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.