

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы автоматизации технологических процессов

для специальности 26.02.02 «Судостроение»
среднего профессионального образования
(базовой подготовки)

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы автоматизации технологических процессов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.02 Судостроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации, профессиональной подготовке и переподготовке по рабочим профессиям: 18187 Сборщик корпусов металлических судов, 18145 Сборщик-достройщик судовой, 18908 Судокорпусник - ремонтник, 24112 Механик (судовой) при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;

-проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи;

-принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;

-основные понятия автоматизированной обработки информации;

- классификацию автоматических систем и средств измерений;

- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);

- классификацию технических средств автоматизации;

- 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;

- типовые средства измерений, область их применения;

- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 93 часа;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>154</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>104</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
в том числе:	<i>50</i>
Составление таблиц для систематизации учебного материала, подготовка рефератов, докладов, выполнение расчетно-графических работ.	
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Общие вопросы механизации автоматизации производственных процессов		32	
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	4	1
	Основные понятия и определения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выписка из текста, работа со справочниками.		
Тема 1.2 Производственный и технологический процессы	Содержание учебного материала	4	2
	Производственный и технологический процессы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выписка из текста, работа со справочниками.		
Тема 1.3 Основы применения средств механизации и автоматизации	Содержание учебного материала	8	3
	Основы применения средств механизации и автоматизации		
	Практическое занятие №1		
	Изучение технологической схемы автоматизации процесса		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в интернете.		
Тема 1.4 Основы проектирования схем автоматизации	Содержание учебного материала	16	2
	Основы проектирования схем автоматизации		
	Практическое занятие № 2		
	Изучение технических средств автоматизации		
	Практическое занятие № 3		
	Изучение технических средств автоматизации. Контроллеры управления		
	Практическое занятие №4		
	Изучение технических средств автоматизации. Датчики физических величин		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в интернете.			
Раздел 2 Автоматизация производств		38	
Тема 2.1 Типы и виды автоматизированных производств	Содержание учебного материала	6	2
	Типы и виды автоматизированных производств		
	Практическое занятие № 5		

	Определение формы и размеров деталей с помощью автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в интернете.		
Тема 2.2. Основные преимущества автоматизированного производства	Содержание учебного материала	22	2
	Основные преимущества автоматизированного производства		
	Практическое занятие №5		
	Определение формы и размеров деталей с помощью автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП)		
	Практическое занятие №6-7		
	Разработка программы тепловой резки для машин с ПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в интернете.		
Тема 2.3. Пути повышения эффективности и производительности производства	Содержание учебного материала	2	2
	Пути повышения эффективности и производительности производства		
Тема 2.4. Основные положения теории повышения производительности машин и труда	Содержание учебного материала	6	2
	Основные пути повышения производительности машин		
	Основные пути повышения производительности труда		
Тема 2.5. Экономическая эффективность и прогрессивность новой техники	Содержание учебного материала	2	2
	Экономическая эффективность и прогрессивность новой техники		
Раздел 3 Механизация и автоматизация судостроительного производства		8	
Тема 3.1. Механизация и автоматизация производственных подразделений судостроительного производства	Содержание учебного материала	2	2
	Механизация и автоматизация производственных подразделений судостроительного производства		
Тема 3.2. Мероприятия по повышению	Содержание учебного материала	4	2
	Мероприятия по повышению производительности труда и производства		

производительности труда и производства			
Тема 3.3. Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства	Содержание учебного материала	2	2
	Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства		
Раздел 4 Механизация и автоматизация металлорежущих станков		14	
Тема 4.1 Механизация и автоматизация загрузки зажима заготовок	Содержание учебного материала	4	1
	Механизация и автоматизация загрузки зажима заготовок		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выписка из текста, работа со справочниками.		
Тема 4.2. Контроль деталей. Автоматическая подналадка металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	4	2
	Контроль деталей. Автоматическая подналадка металлорежущих станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составление плана и тезисов ответов, ответы на контрольные вопросы.		
Тема 4.3. Механизация и автоматизация универсальных металлорежущих станков	Содержание учебного материала	6	
	Механизация и автоматизация универсальных металлорежущих станков		
	Практическое занятие №8		
	Механизация и автоматизация универсальных металлорежущих станков		
Раздел 5. Автоматические линии.		8	
Тема 5.1 Классификация и принципы построения автоматических линий	Содержание учебного материала	2	
	Классификация и принципы построения автоматических линий		
Тема 5.2. Основные направления механизации и автоматизации транспортных и вспомогательных операций.	Содержание учебного материала	2	
	Основные направления механизации и автоматизации транспортных и вспомогательных операций.		
Тема 5.3. Компоновка автоматических линий	Содержание учебного материала	4	
	Компоновка автоматических линий		
	Практическое занятие №9		
	Компоновка автоматических линий		

Раздел 6 Механизация и автоматизация технологических процессов		14
Тема 6.1. Механизация и автоматизация окраски корпуса судна	Содержание учебного материала	6
	Механизация и автоматизация окраски корпуса судна	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Подготовка к практическим занятиям, решение задач по заданным условиям	
Тема 6.2. Механизация ремонта корпусных конструкций и донно-бортовой арматуры	Содержание учебного материала	4
	Механизация ремонта корпусных конструкций и донно-бортовой арматуры	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Выполнение расчетно-графических задач, подготовка к практическим занятиям	
Тема 6.3. Механизация слесарно-монтажных работ на судне.	Содержание учебного материала	4
	Механизация слесарно-монтажных работ на судне.	
	Практическое занятие №10	
	Механизация слесарно-монтажных работ на судне.	
Раздел 7. Основы автоматизации с применением компьютерных технологий.		14
Тема 7.1. Основные понятия о микропроцессорных средствах	Содержание учебного материала	2
	Основные понятия о микропроцессорных средствах	
Тема 7.2. Основы робототехники и применение микропроцессорных средств при автоматизации производственных процессов	Содержание учебного материала	4
	Основы робототехники и применение микропроцессорных средств при автоматизации производственных процессов	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Ответы на контрольные вопросы, выполнение заданий по сбору информации в информационных ресурсах	
Тема 7.3. Роботизированные технологические комплексы в судостроительном и судоремонтном производстве судовых помещений.	Содержание учебного материала.	8
	Роботизированные технологические комплексы в судостроительном и судоремонтном производстве судовых помещений.	
	Практическое занятие №11	
	Роботизированные технологические комплексы в судостроительном и судоремонтном производстве	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Составление плана-конспекта, графическое изображение структуры текста.	
Раздел 8. Автоматизированные системы управления (АСУ)		10

Тема 8.1. Общие сведения о системах управления промышленным производством.	Содержание учебного материала.	4	
	Общие сведения о системах управления промышленным производством.		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка рефератов, докладов, кроссвордов.		
Тема 8.2. Автоматизированная система управления судостроительным производством	Содержание учебного материала.	6	
	Автоматизированная система управления судостроительным производством		
	Практическое занятие №12		
	Автоматизированная система управления судоремонтным производством		
Раздел 9. Автоматизация судостроительного производства.		16	
Тема 9.1. Автоматизация заготовительного цеха	Содержание учебного материала	2	
	Автоматизация заготовительного цеха		
Тема 9.2. Автоматизация сборочно-сварочного цеха	Содержание учебного материала	2	
	Автоматизация сборочно-сварочного цеха		
Тема 9.3. Автоматизация сборочно-корпусного цеха.	Содержание учебного материала	6	
	Автоматизация сборочно-корпусного цеха.		
	Самостоятельная работа		
	Подготовка рефератов, докладов, кроссвордов.		
Тема 9.4. Автоматизация сборочно-достроечного производства.	Содержание учебного материала	2	
	Автоматизация сборочно-достроечного производства.		
Тема 9.5. Применение АСУ на судостроительном заводе	Содержание учебного материала	2	
	Применение АСУ на судостроительном заводе		
Тема 9.6. Диспетчеризация на судостроительном заводе	Содержание учебного материала	2	
	Диспетчеризация на судостроительном заводе		
Всего:		154	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии судостроения

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методических и учебно-наглядных пособий:
 - наглядные пособия и макеты конструктивных сечений и судов;
 - плакаты;
 - рабочие чертежи;
 - технические справочники;
 - методические рекомендации по выполнению практических работ;
 - Правила морского регистра Российской Федерации;
 - Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
 - Стандарты Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- Технические средства обучения:
- видеопроектор;
 - экран;
 - персональный компьютер_____

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1.1. Шишмарев В.Ю., Основы автоматизации технологических процессов : учебник для СПО. — Москва: КноРус, 2019. — 406 с.

1.2. Пантелеев В.Н., Основы автоматизации производства: Учебник. СПО. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 208 с.

Интернет-ресурсы

<http://www.cniicentr.ru>.

www.elibrary.ru

<http://www.rs-class.org/ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь: -использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов; -проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации.</p>	<p>-наблюдение и оценка результатов на практических занятиях</p>
<p>Знать: понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи;</p> <p>-принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</p> <p>-основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>- классификацию автоматических систем и средств измерений;</p> <p>- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p> <p>- классификацию технических средств автоматизации;</p> <p>- 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;</p> <p>- типовые средства измерений, область их применения;</p> <p>- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения.</p>	<p>текущий контроль в форме: -устного или письменного опроса,</p> <p>-защиты отчетов по практическим занятиям, -оценки индивидуальных домашних заданий, -тестового контроля,</p> <p>-защиты отчетов по практическим занятиям, -результаты тестирования,</p> <p>-оценки индивидуальных домашних заданий,</p> <p>- результаты тестирования,</p> <p>-устного или письменного опроса, -защиты отчетов по практическим занятиям,</p> <p>защиты отчетов по практическим занятиям.</p>