

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Зеленодольский судостроительный колледж»
(ГАПОУ «ЗСК»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по учебно-производственной
работе ГАПОУ «Зеленодольский
судостроительный колледж»

Э.Ф. Резатдинов

«01» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАПОУ «Зеленодольский
судостроительный колледж»

Т.А. Хакимуллин

«01» 09 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)
ОП.08 Основы автоматизации технологических процессов

по специальности 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

Рассмотрено и одобрено на
заседании педагогического совета.

Протокол № 1

От «01» сентября 2023г.

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Зеленодольский судостроительный колледж»

Разработчик (-и):

Сапожкова Т.В преподаватели технических дисциплин ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии дисциплин протокол № 1 от «01» сентября 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОП.08 Основы автоматизации технологических процессов

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**. дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.2, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3 ПК3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;	понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи; - принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - основные понятия автоматизированной обработки информации;
ПК 1.4 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	- выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной, автоматической и полуавтоматической сварки;	-общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); - классификацию технических средств автоматизации; классификацию автоматических систем и средств измерений;
ПК2.1, ПК2.2 ПК 2.3 ОК 01-	проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации и сборку систем автоматизации;	основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и

05, ОК 07, ОК 09		исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения;
ПК 3.4 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	<p>Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций:</p> <p>Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.</p>	<p>Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;</p> <p> типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения.</p>

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	135
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы (если предусмотрено)	нет
практические занятия (если предусмотрено)	38
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	нет
контрольная работа (если предусмотрено)	нет
Самостоятельная работа	45
Консультации к промежуточной аттестации	нет
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Современное состояние и перспективы механизации и автоматизации судостроительных видов производства (корпусообработывающего, сборочно – сварочного, стапельного).	2	
Раздел 1. Общие вопросы автоматизации производственных процессов			
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала:	4	
	1 Понятие о механизации производственных процессов.		<i>1</i>
	2 Классификация механизированных производств по степени участия человека в производстве (ступени механизации).		<i>1</i>
	3 Автоматизация производственных процессов.		<i>1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся: Необходимость и целесообразность автоматизации и производственных процессов при постройке и ремонте судов. Автоматизированная система контроля положения судна.	4	
Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления (АСУ)	Содержание учебного материала:	6	
	1 Понятие об управлении производственным процессом.		<i>1</i>
	2 Классификация систем управления по уровню автоматизации, назначению, виду информации о перемещениях, виду программносителя, принципу ограничения перемещений.		<i>1</i>
	3 Технические средства автоматизации.		<i>1</i>
	4 Структура систем автоматизированного управления, понятие о датчиках, промежуточных и исполнительных звеньях.		<i>1</i>
	Практические занятия:	4	2

	Определение формы и размеров деталей с помощью автоматизированной системы технологической подготовки производства.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Современные системы автоматизации проектирования судов и технологической подготовки производства.		
Тема 1.3. Основы применения робототехники и гибких производственных систем (ГПС)	Содержание учебного материала:	4	
	1 Назначение промышленных роботов, их составные части. Классификация роботов. Перспективы применения промышленных роботов в судостроительных видах производств.		<i>1</i>
	2 Основные этапы развития автоматизации производства. Понятие о гибких производственных системах.		<i>1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Перспективы применения промышленных роботов в судостроительных видах производств.		
Тема 1.4. Основы проектирования поточных линий	Содержание учебного материала:	4	
	1 Основные принципы поточных методов производства.		<i>1</i>
	2 Этапы проектирования поточных линий в судостроительном производстве.		<i>1</i>
	3 Структурная компоновка и размещение поточных линий в судостроительном производстве.		<i>1</i>
	4 Последовательность проектирования поточных линий.		<i>1</i>
	Практические занятия:	10	2
	Разработка программы тепловой резки для машин с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Линии тепловой резки листов.			
Тема 1.5. Автоматизация технологических процессов при постройке судна	Содержание учебного материала:	6	
	1 Автоматизация плазово – технологической подготовки производства.		<i>1</i>
	2 Структура автоматизированной системы технологической подготовки производства.		<i>1</i>
	3 Современные системы автоматизации проектирования и постройки судов, технологической подготовки производства.	<i>1</i>	
	Практические занятия:	10	2
Разработка программы тепловой резки для машин с ЧПУ.			

	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Автоматизированная система контроля положения судна.		
Тема 1.6. Механизация и автоматизация корпусообработывающего производства	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>
	1 Комплексно – механизированные склады проката. Автоматизация первичной обработки листового и профильного проката. Автоматизация мелких листовых и гибких листовых деталей.		
Тема 1.7. Автоматизация изготовления деталей узлов, секций и блоков корпуса судна	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>
	1 Механизированный участок изготовления разнообразных узлов. Оборудование. Механизированные поточные линии изготовления полотнищ.		
	2 Механизация изготовления блоков секций и конструктивных модулей, оборудование.		
	Практические занятия:	10	<i>2</i>
	Проектирование поточной линии тепловой резки деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Автоматизация комплектации и складирования корпусных деталей.			
Тема 1.8. Автоматизация корпусосборочного производства на построечном месте	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>
	1 Автоматизированная система контроля положения судна. Применение средств малой механизации и других средств технического оснащения (СТО) при формировании корпуса судна.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Секционно – блочный метод ремонта корпуса судна.			
Тема 1.9. Автоматизация достроечных работ	Содержание учебного материала:	6	<i>1</i>
	1 Классификация изделий корпусодостроечной номенклатуры (КДН).		
	2 Автоматизация изготовления изделий КДН из листового полосового и профильного проката.		
	3 Автоматизация монтажа изделий КДН.		<i>1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Автоматизация изделий КДН			
Тема 1.10. Механизация процессов модульного формирования,	Содержание учебного материала:	2	<i>1</i>
	1 Автоматизация изготовления элементов и сборочных единиц при модульном формировании помещений.		

отделки и оборудования судовых помещений	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	Оптические методы выполнения проверочных работ.			
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов при ремонте судов				
Тема 2.1. Механизация очистки и окраски корпуса судна	Содержание учебного материала:		4	
	1	Подводная очистка судов.		1
	2	Механизация окраски судов при ремонте. Применяемые способы и оборудование для окраски судов.		1
Тема 2.2. Автоматизация технологических процессов в судоремонте	Содержание учебного материала:		4	
	1	Возможности использования механизированного и автоматизированного оборудования для судоремонтных работ.		1
	2	Основные направления автоматизации работ на судоремонтном предприятии.		1
	3	Применение металлообрабатывающего оборудования, поточных линий.		1
	4	Роль секционно – блочного метода ремонта корпуса судна.		1
	Практические занятия:		4	2
	Выбор способа и средств контроля окраски судов при ремонте.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
Технологическая подготовка производства (CAD/CAM – системы). Подготовка к дифференцированному зачёту				
Дифференцированный зачёт			2	
Всего			135	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебный кабинет: «Основы автоматизации технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакаты, информационные стенды

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.
- мультимедиа проектор,
- экран.
- аудиовизуальные

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

Журналы:

1. Судостроение
2. Морской флот

3.2.1. Основные электронные издания

1. <https://e.lanbook.com/book/20064>.
2. <https://e.lanbook.com/book/20158>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дмитриев В.И. Обеспечение живучести судов и предотвращение загрязнения окружающей среды.- М.: МОРКНИГА , 2015

4.Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;		
Умение выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной, автоматической- и полуавтоматической сварки;	Проводит сборочно-разборочные работы в соответствии с заданными параметрами детали	-практические работы -индивидуальные задания -подготовка сообщений, презентаций, внеаудиторная самостоятельная работа. -устный опрос -работа в группе, взаиммооценка, самооценка, собеседование, консультация
Умение проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации и сборку систем автоматизации;		
Знать понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи;	Правильное применение на практике соединение деталей в сборочных единицах	
Знать -общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); классификацию технических средств автоматизации;		
Знать принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	Правильное применение на практике соединение деталей в сборочных единицах	
Знать основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства		-практические работы -индивидуальные задания -подготовка сообщений, презентаций, внеаудиторная самостоятельная работа. -устный опрос -работа в группе, взаиммооценка, самооценка, собеседование, консультация
Знать типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения		

Лист регистрации изменений и дополнений рабочей программы

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6