

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГАОУ ВО «МАУ»)  
ПФ МАУ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПФ МАУ



Д.Е. Лутцев

(подпись)

«13» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматизации технологических процессов

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности 26.02.02 Судостроение


квалификация техник

форма обучения очная, заочная

Полярный  
2023

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии  
преподавателей филиала

Председатель МК

 Ю.А. Овчарова  
Протокол № 11 от «13» июня 2023 г.

**Разработано**  
на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 26.02.02  
Судостроение, утвержденного приказом  
Минпросвещения России от 23 ноября  
2020 г. № 659 (с изменениями от 01  
сентября 2022 г., приказ Министерства  
просвещения Российской Федерации №  
796)

Автор (ы) (составители) Заржецкий С.А., преподаватель СПО

Эксперт (рецензент) \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

## 1. Пояснительная записка

**1.1. Рабочая программа учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов** составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 659.

### 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» состоит в подготовке обучающихся в области эксплуатации технологического оборудования судостроительного производства.

Знание особенностей функционирования систем автоматического управления позволит по показаниям приборов контроля, а также особенностям функционирования средств и систем автоматизации оценить состояние оборудования в процессе его нормальной эксплуатации и обеспечить его бесперебойную и безаварийную работу.

### 1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1. обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;

У2. производить пусконаладочные работы и испытания;

У3. разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов;

У4. разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций;

У5. выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании;

У6. проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.

**знать:**

З1. понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;

З2. основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения;

З3. классификацию автоматических систем и средств измерений;

З4. классификацию технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов и область их применения;

З5. основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ;

З6. 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.

Процесс изучения дисциплины Основы автоматизации технологических процессов направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Физическая культура в соответствии с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У1-У6 31-36
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У1-У6 31-36
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У6 31-36
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У6 31-36
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1-У6 31-36
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	У1 31
ПК 1.4.	Производить пусконаладочные работы и испытания	У2 32
ПК 2.1.	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов	У3 33
ПК 2.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	У4 34
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	У5 35
ПК 3.4.	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности	У6 36

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения	
	очная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72	72
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	72	16
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	50	8
лабораторные занятия	-	
практические занятия (семинары)	22	8
курсовой проект	не предусмотрено	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	-	56
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом	-	-
<b>Консультации</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации	
	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

## 2.2.1 Тематический план учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4, ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07	<b>Раздел 1. Общие вопросы механизации и автоматизации технологических процесс</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>46</b>	<b>22</b>				
	Тема 1.1. Основные понятия и определения.	4	4	4					
	Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления.	14	14	10	4				
	Тема 1.3. Элементы автоматики и устройства связи с объектом управления.	16	16	10	6				
	Тема 1.4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.	16	16	8	8				
	Тема 1.5. Средства логического управления.	12	12	8	4				
	Тема 1.6. Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.	6	6	6					
	<b>Раздел 2. Общие сведения о механизации и автоматизации технологических процессов при постройке судна</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					
Тема 2.1. Основы механизации и автоматизации при постройке судна	4	4	4						
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>22</b>					

## 2.2.2 Тематический план учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов по заочной форме обучения

Таблица 3.2

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальные проекты	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4, ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07	<b>Раздел 1. Общие вопросы механизации и автоматизации технологических процессов</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>54</b>		
	Тема 1.1. Основные понятия и определения.	4	1	1			3		
	Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления.	14	3	1	2		11		
	Тема 1.3. Элементы автоматики и устройства связи с объектом управления.	16	3	1	2		13		
	Тема 1.4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.	16	3	1	2		13		
	Тема 1.5. Средства логического управления.	12	3	1	2		9		
	Тема 1.6. Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.	6	1	1			5		
	<b>Раздел 2. Общие сведения о механизации и автоматизации технологических процессов при постройке судна</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		
	Тема 2.1. Основы механизации и автоматизации при постройке судна	4	2	2			2		
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>56</b>			

### 2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Основы автоматизации технологических процессов

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект	Объем часов		Уровень освоения
		очная	заочная	
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Общие вопросы механизации и автоматизации технологических процессов</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
	Введение. Содержание предмета «основы автоматизации технологических процессов». Основные понятия о механизации.	1	1	1
	Частичная и полная механизация. Основные понятия об автоматизации. Основы производственных процессов. Технологические процессы. Управление технологическими процессами. Уровни автоматизации процессов. Основные направления развития.	3		1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Составить конспект «Частичная и полная механизация. Основные понятия об автоматизации. Основы производственных процессов. Технологические процессы. Управление технологическими процессами. Уровни автоматизации процессов. Основные направления развития»		<b>3</b>	
<b>Тема 1.2. Понятие об автоматизированных системах управления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	
	Технологические предпосылки механизации и автоматизации. Структура средств автоматизации и механизации.	2	1	1
	Методы автоматизации технологических процессов. Автоматический контроль, регулирование и управление.	2		1
	Понятие об объектах управления, управляющих устройствах и управляющих воздействиях. Виды систем управления. Элементы систем автоматического управления.	2		1
	Классификация основных средств управления. Основы гибкой автоматизированной технологии. Надежность работы ГПС.	2		1
	Гибкость и ее формы. Область рационального использования ГПС.	2		1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
	№ 1. Оценка уровня автоматизации производственного оборудования	4	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>11</b>	
	Составить конспект «Структура средств автоматизации и механизации»		1	3
	Составить конспект «Автоматический контроль, регулирование и управление. Понятие об объектах управления, управляющих устройствах и управляющих воздействиях»		2	3
	Составить конспект «Виды систем управления. Элементы систем автоматического управления»		2	3
	Составить конспект «Классификация основных средств управления. Основы гибкой автоматизированной технологии.»		2	3
	Составить конспект «Основы гибкой автоматизированной технологии. Надежность работы ГПС.		2	3

1	2	3	4
	Гибкость и ее формы. Область рационального использования ГПС.»		
	Работа по вариантам: «Оценка уровня автоматизации производственного оборудования»		2
<b>Тема 1.3. Элементы автоматизации и устройства связи с объектом управления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств управления автоматизированными системами.	2	1
	Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации.	2	
	Контрольно-измерительные приборы.	2	1
	Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство.	2	1
	Исполнительные устройства и механизмы. Логические элементы. Счетно-решающие устройства.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	№ 2. Виды систем автоматического управления	2	0,5
	№ 3. Классификация датчиков и контрольно-измерительных приборов по принципу работы и назначению	2	1
	№ 4. Изучение циклового и числового программного управления	2	0,5
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>13</b>
	Составить конспект «Элементы систем автоматического управления. Классификация основных средств управления автоматизированными системами»		1
	Составить конспект «Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации»		2
	Составить конспект «Контрольно-измерительные приборы»		2
	Составить конспект «Усилители, стабилизаторы, переключающие устройства. Назначение, виды, общее устройство»		2
	Составить конспект «Исполнительные устройства и механизмы. Логические элементы. Счетно-решающие устройства»		2
	Изучить виды систем автоматического управления		1,5
Изучить классификацию датчиков и контрольно-измерительных приборов по принципу работы и назначению		1	
Изучить цикловое и числовое программное управление		1,5	
<b>Тема 1.4. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Классификация, устройство и принцип действия регулирующих органов и исполнительных механизмов.	2	1
	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. Области применения роботов.	2	
	Классификация промышленных роботов. Системы координат промышленных роботов.	2	1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	<b>2</b>



1	2	3		4
	№ 5. Классификация элементов автоматики	2	0,5	2
	№ 6. Сравнение пневматических и гидравлических исполнительных элементов	2	0,5	2
	№ 7. Изучение поворотного оборудования, направляющих устройств	2	0,5	2
	№ 8. Изучение и анализ работы автоматической линии сборки и сварки	2	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>13</b>	
	Составить конспект «Классификация, устройство и принцип действия регулирующих органов и исполнительных механизмов»		1	3
	Составить конспект «Назначение регулирующих органов, их конструкция, техническая характеристика и использование. Назначение, конструкция и использование исполнительных механизмов»		2	3
	Составить конспект «Роботы. Основные понятия. Классификация кинематических пар. Виды управления роботом. Области применения роботов»		2	3
	Составить конспект «Классификация промышленных роботов. Системы координат промышленных роботов»		2	3
	Составить таблицу классификации элементов автоматики		1,5	3
	Составить таблицу сравнения пневматических и гидравлических исполнительных элементов		1,5	3
	Изучить поворотное оборудование, направляющие устройства		1,5	3
	Изучить и проанализировать работу автоматической линии сборки и сварки		1,5	3
<b>Тема 1.5. Средства логического управления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	
	Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Общий состав и структура ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов.	1	1	1
	Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Технология автоматизированной обработки информации.	3		1
	Программы, языки, программирования. Система компьютерной иерархии. Локальные и глобальные сети.	2		1
	Автоматизированные рабочие места. Выбор средств автоматизации	2		1
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
	№ 9. Изучение характеристик и моделей автоматических систем регулирования.	4	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>9</b>	
	Составить конспект «Функциональные блоки, устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Технология автоматизированной обработки информации»		3	3
	Составить конспект «Программы, языки, программирования. Система компьютерной иерархии. Локальные и глобальные сети»		2	3
	Составить конспект «Автоматизированные рабочие места. Выбор средств автоматизации»		2	3
	Изучить характеристики и модели автоматических систем регулирования.		2	3
<b>Тема 1.6. Общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	Автоматизированные системы управления (АСУ). Цели автоматизации управления. Состав АСУ. Основные классификационные признаки.	2	1	1
	Функции АСУ. Классы структур АСУ.	2		1

1	2	3	4	
<b>управления.</b>	Виды АСУ. Системы автоматического управления (САУ). Типы систем автоматического управления. Характеристика САУ. Примеры систем автоматического управления.	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>5</b>	
	Составить конспект «Автоматизированные системы управления (АСУ). Цели автоматизации управления. Состав АСУ. Основные классификационные признаки»		1	3
	Составить конспект «Функции АСУ. Классы структур АСУ»		2	3
	Составить конспект «Виды АСУ. Системы автоматического управления (САУ). Типы систем автоматического управления. Характеристика САУ. Примеры систем автоматического управления»		2	3
<b>Раздел 2. Общие сведения о механизации и автоматизации технологических процессов при постройке судна</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1. Основы механизации и автоматизации при постройке судна</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
	Теоретические основы создания автоматизированных систем управления. Комплексная механизация и автоматизация судостроения. Понятие об автоматизированной системе технологической подготовки производства (АСТПП).	2	2	1
	Применение средств автоматизации в судостроении. Создание автоматизированных линий и специализированных участков для изготовления деталей, узлов, секций и блоков корпуса судна	2		1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		<b>2</b>	
	Составить конспект «Применение средств автоматизации в судостроении. Создание автоматизированных линий и специализированных участков для изготовления деталей, узлов, секций и блоков корпуса судна»		2	3
<b>Всего:</b>		<b>72</b>		

## 2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методическое пособие по выполнению практических работ (для всех форм обучения)

2. Методические рекомендации по организации и контролю внеаудиторной самостоятельной работы для обучающихся в заочной форме обучения

3. Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для обучающихся в заочной форме обучения

## 2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

### Основная литература:

1. Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Исследование автоматизированных производственных систем. Лабораторный практикум: учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3607-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206636>.

2. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов: учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7211-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156390>.

### Дополнительная литература:

1. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Испытания средств измерений. Лабораторный практикум: учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3935-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148197>.

## Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5

Наименование ПО	Сведения о лицензии
Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение предмета:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Кабинет технологии судостроения	Специализированная учебная мебель: доска меловая — 1, комплект учебной мебели — 10

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Правильность выполнения настройки и сборки систем автоматизации.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов. - разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	Правильность чтения и разработки конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании. - проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.	Применение на практике требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знания: - понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	Правильность чтения, оформления и разработки технологических процессов сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	
ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	- основные виды электрических,	Точность и скорость выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании.	
ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания		Правильность и точность сбора, обработки и накопления технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической	
ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую			

1	2	3	4
документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов	электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.	эффективности производственной деятельности.	
ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения. - классификация технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования	Применение на практике средств механизации и автоматизации производства, их задач, принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического	
ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	технологических процессов и область их применения.	процесса.	
ПК 3.4. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности	- основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ - 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>основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовых средств измерений в соответствии с областью их применения.</p> <p>Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их применения.</p> <p>Использование в работе сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.</p> <p>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.</p>	