

**Каспийский институт морского и речного транспорта
имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
26.02.02 «СУДОСТРОЕНИЕ»**

2021 г.

Программа учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по направлению подготовки 26.02.02 «Судостроение», примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта».

Разработчик:

преподаватель  А.А. Чернышова

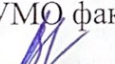
ОДОБРЕНА на заседании комиссии профессионального цикла «Судостроение»

Протокол № 1
от «28» августа 2021 года

Председатель КЦП

 А.А. Чернышова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМО факультета СПО
 В.А. Овсянников

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина - филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 О.И. Карташова

Рецензия

на программу по учебной дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов» для специальности 26.02.02 «Судостроение», разработанную преподавателем Каспийского институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта». Чернышовой А.А.

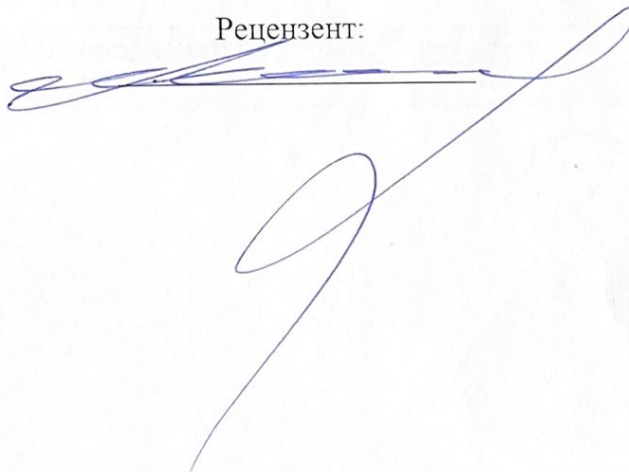
Представленная на рецензию программа по учебной дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов» составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Программа содержит титульный лист, тематический план, структуру и содержание, а также условия реализации данной учебной дисциплины. В тематическом плане четко разграничено время максимальной нагрузки на обучающегося, количество аудиторных часов, время, отведенное на проведение лабораторных и практических работ. В содержании программы сформулированы знания и умения, которыми должны обладать обучающиеся при изучении каждой темы.

Содержание дисциплины представлено в форме, способствующей оптимальной эффективности учебного процесса. В программе имеется перечень литературы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для использования при изучении учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» в качестве основного документа, организующего учебный процесс.

Рецензент:



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.08 Основы автоматизации технологических процессов

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
- производить пусконаладочные работы и испытания.
- разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.
- разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.
- 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.

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

- понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.
- основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.
- классификацию автоматических систем и средств измерений.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекста
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

- ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов,

параметров технологических процессов, качества готовой продукции.

- ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

- ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.

- ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **152 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **102 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **50 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
Лекции/уроки	96
Лабораторные работы	6
Практические занятия	нет
Контрольные работы	2
Курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	нет
Консультации	нет
Промежуточная аттестация	нет
Из них:	
Экзамен	нет
Самостоятельная подготовка к экзамену	нет
Консультация перед экзаменом	нет
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	нет
внеаудиторная самостоятельная работа:	
– Написать сообщение на тему: «Система автоматического управления»	2
– Написать сообщение на тему: «Система автоматического регулирования»	2
– Написать сообщение на тему: «Система автоматической сигнализации (САС), система автоматической сортировки и отбраковки. Виды смешанного управления производственными процессами»	2
– Написать сообщение на тему: «Изучение дополнительных параметров – элементов автоматики: коэффициент передачи, погрешность порог чувствительности»	2
– Написать сообщение на тему: «Типы параметрических датчиков: тензометрические, терморезисторные, индуктивные, трансформаторные, емкостные, их	2

назначение, изменяемость.»	
– Написать сообщение на тему: «Путевые и размерные датчики систем автоматики и механизации оборудования»	2
– Написать реферат на тему: «Электрические исполнительные устройства»	4
– Написать реферат на тему: «Составить схему автоматизации производственного процесса.»	4
– Написать реферат на тему: «Структурные компоненты поточных линий.	4
– Написать реферат на тему: «Системы механизации и автоматизации технологических процессов в судостроении и судоремонте»	4
– Написать сообщение на тему: «Формы и размеры деталей корпуса, подлежащих механизации плазовых работ»	2
– Написать сообщение на тему: «Аналитический раскрой металла на детали корпуса. Вычерчивание корпусных чертежей.»	2
– Написать конспект на тему: «Основные направления в механизации и автоматизации корпусостроительного производства»	1
– Написать доклад на тему: «Виды технологической оснастки и средств ТО.»	2
– Написать доклад на тему: «Виды автоматической линий по изготовлению корпусного набора»	2
– Написать реферат на тему: «Схемы формирования корпусов на стапеле»	2
– Написать доклад на тему: «Работа по вычерчиванию и изучению схем системы»	2
– Написать реферат на тему: «Работа по схемам газорезательного автомата «Север»	4
– Написать реферат на тему: «Работа по составлению схем управления кранами и конвейерными линиями»	4
– Написать сообщение на тему: «Выполнение схем сварочных работ при монтаже блоков судов на стапеле.»	1
Итоговая аттестация в форме <i>контрольной работы</i> по окончании 5,6 семестров, в форме <i>дифференцированного зачета</i> по окончании 7 семестра.	

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

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. Механизация корпусообрабатывающего производства		22	
Тема 1. Введение	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы. Краткие сведения об истории развития систем автоматики и автоматизированных средств в различных областях.	2	
Тема 2. Основные понятия и определения теории автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Механизация и автоматизация производства. Виды производства по степени их механизации и автоматизации.	2	
Тема 3. Система автоматического управления (САУ)	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Определения и назначение (САУ). Типы САУ и их основные элементы управления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Написать сообщение на тему: «Система автоматического управления»		
Тема 4.	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11

Система автоматического регулирования (САР)	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Классификация САР. Различия САР по принципу действия.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Написать сообщение на тему: «Система автоматического регулирования»		
Тема 5. Система автоматического контроля (САК)	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Функциональное назначение САК. Типы САК по принципу применения. Автоматические измерительные системы (АИС) по типу измерения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать сообщение на тему: «Система автоматической сигнализации (САС), система автоматической сортировки и отбраковки. Виды смешанного управления производственными процессами»		
Тема 6. Устойчивость систем автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Понятие о статике и динамике систем автоматики. Системы автоматики по виду характеристик		
Тема 7. Качество и оптимальность регулирования систем автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Основные требования, предъявляемые к качеству процесса регулирования. Типы самонастраивающихся систем. Схема и алгоритм их управления.		
Тема 8. Надёжность систем автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Основные свойства надёжности системы – безотказность, долговечность, ремонтпригодность. Отказы системы.		
Раздел 2. Основы теории автоматики		26	

Тема 9. Классификация и характеристики элементов автоматики	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Назначение элементов автоматики и их различия. Функции средств автоматики в схеме управления и в схеме контроля.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	Написать сообщение на тему: «Изучение дополнительных параметров – элементов автоматики: коэффициент передачи, погрешность порог чувствительности»		
Тема 10. Параметрические датчики систем автоматики	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Назначение и классификация электрических датчиков. Типы параметрических датчиков.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	Написать сообщение на тему: «Типы параметрических датчиков: тензометрические, терморезисторные, индуктивные, трансформаторные, емкостные, их назначение, изменяемость.»		
Тема 11. Генераторные датчики систем автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Типы генераторных датчиков: термоэлектрические, пьезоэлектрические, тахометрические, фотоэлектрические. Их назначение, применяемость, достоинства и недостатки.		
Тема 12. Путевые и размерные датчики систем автоматики и механизации оборудования	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Типы путевых датчиков: механические, электроконтактные, индуктивные, гидравлические, индуктивные.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Написать сообщение на тему: «Путевые и размерные датчики систем автоматики и механизации оборудования»		
Тема 13. Промежуточные	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-
	Содержание учебного материала:	2	

устройства СА и МО	Преобразователи, назначение и характеристики работы, усилители, уменьшители, замедлители, реле.		2.3, 3.4
Тема 14. Регулирующие органы систем автоматики	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Классификация регулирующих органов. Достоинства и недостатки. Основные характеристики.	2	
Тема 15. Электрические исполнительные устройства СА и МО	Всего часов по теме	6	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Исполнительные устройства, типы, назначение, принцип работы. Достоинства и недостатки электрических устройств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Написать реферат на тему: «Электрические исполнительные устройства»	4	
<i>Контрольная работа по итогам 5-го семестра</i>		2	
Раздел 3. Механизация корпусостроительного производства		53	
Тема 16. АСУ судостроительным производством.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Основные принципы и методы управления предприятием. Сущность АСУ и основные задачи АСУП.	2	
Тема 17. АСУ судоремонтным производством (СРП).	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Особенности управления судоремонтным предприятием. Функционально-организационные схемы АСУ СРП. Перспективы развития АСУ СРП.	2	
Теме 18. Классификация САУ	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-
	Содержание учебного материала:	2	

ТО.	Классификация и принципы построения автоматических линий. Проектирование автоматических линий.		2.3, 3.4
Тема 20. Математическая модель производственного процесса.	Всего часов по теме	6	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Модель аналог процесса. Единая размерность – время осуществления отдельных операций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать реферат на тему: «Составить схему автоматизации производственного процесса.»	4	
Тема 21. Технология организации САУ ТО.	Всего часов по теме	8	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Принципы проектирования автоматизированных и механизированных линий.	2	
	В том числе лабораторных работ:	2	
	№1. Разомкнутые системы. Замкнутые системы. Самонастраивающиеся системы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать реферат на тему: «Структурные компоненты поточных линий.	4	
Тема 22. Классификация систем ПУ по назначению, по виду информации о перемещениях.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Позиционные, ступенчатые, функциональные, нечисловые, числовые, двоичные системы.	2	
Тема 23. Классификация систем ПУ по виду программноносителя и	Всего часов по теме	8	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Перфокарты, записи программ на ленте. Программноносители для автоматического управления операциями изготовления деталей.	2	

по принципу ограничения перемещений.	В том числе лабораторных работ:	2	
	№2 -Механизация и автоматизация металлорежущих станков. Механизация и автоматизация транспортных и вспомогательных операций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Написать реферат на тему: «Системы механизации и автоматизации технологических процессов в судостроении и судоремонте»		
Тема 24. Механизация и автоматизация плазовых работ.	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Основные направления механизации плазовых работ. Схема механизации плазовых работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Написать сообщение на тему: «Формы и размеры деталей корпуса, подлежащих механизации плазовых работ»		
Тема 25. Автоматизированная система плазовых работ (АСПР).	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Современные способы автоматизации плазовых работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Написать сообщение на тему: «Аналитический раскрой металла на детали корпуса. Вычерчивание корпусных чертежей.»		
Тема 26. Технологическая классификация деталей корпуса и операции по их изготовлению.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Технологический маршрут деталей с объединением на отдельных операциях. Классы деталей. Группы деталей		
Тема 27. Технологические	Всего часов по теме	3	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-
	Содержание учебного материала:	2	

принципы механизации и автоматизации сборочно-сварочных работ.	Основные принципы технологии изготовления узлов, плоских и объёмных секций, сборки и сварки.		2.3, 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Написать конспект на тему: «Основные направления в механизации и автоматизации корпусостроительного производства»		
Тема 28. Постройка судов.	Всего часов по теме	6	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Методы постройки судов и построечные места. Формирование корпуса, сварка.	2	
	Спуск судов, монтажно-достроечные работы. Испытания и сдача судов.	2	
	В том числе лабораторных работ:	2	
	№3. Обработка опорных поверхностей. Этапы монтажа механического оборудования	2	
Тема 29. Основные направления механизации и автоматизации механосборочных работ	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Монтаж главных и вспомогательных механизмов, валопроводов при строительстве и ремонте.		
Контрольная работа по итогам 6-го семестра		2	

Раздел 4. Состояние и перспективы комплексной автоматизации и механизации судостроительного производства		14	
Тема 30. Современные методы и направления механизации и автоматизации судостроительного производства.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Развитие судостроения в настоящее время. Современные методы постройки судов. Виды автоматизированных производств.	2	
Тема 31. Комплексная механизация и автоматизация сборочно-сварочного производства.	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Технологические процессы изготовления, сборки и сварки узлов, секций, блоков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написать доклад на тему: «Виды технологической оснастки и средств ТО.»	2	
Тема 32. Классификация и построение автоматических линий.	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала: Классификация и построение автоматических линий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написать доклад на тему: «Виды автоматических линий по изготовлению корпусного набора»	2	
Тема 33. Механизация и	Всего часов по теме	4	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-
	Содержание учебного материала:	2	

автоматизация корпусостроительного производства.	Новые направления в организации построечных мест. Сборка корпусов из модуля- блоков.		2	2.3, 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Написать реферат на тему: «Схемы формирования корпусов на стапеле»			
Раздел 5. Автоматические линии и универсальные средства механизации		37		
Тема 34. Автоматизированное проектирование ТПП верфи. Направление и развитие.	Всего часов по теме	2	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:			
	Технологическая подготовка производственных процессов цехов верфи. Оптимизация направлений. Алгоритм.			
Тема 35. Автоматизированная система управления техпроцессами обработки труб.	Всего часов по теме	2	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:			
	Характеристика системы. Этапы, техпроцессы. Состав схем			
Тема 36. Автоматизация криволинейных перемещений в плоскости.	Всего часов по теме	4	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:			
	Автоматизация криволинейных перемещений в плоскости.			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Написать доклад на тему: «Работа по вычерчиванию и изучению схем системы»	2		
Тема 37. Газорезательные автоматы «Алмаз» и «Кристалл	Всего часов по теме	6	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:			
	Автоматизация газовой резки. Газорезательные автоматы «Алмаз», и «Кристалл».			

	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать реферат на тему: «Работа по схемам газорезател. автомата «Север»	4	
Тема 38. Автоматизация многокоординатных перемещений.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Автоматизация обработки гребных винтов, гибки труб, объёмной сборки.	2	
Тема 39. Универсальные средства механизации подъёмно- транспортных операций.	Всего часов по теме	6	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Судостроительные краны. Системы дистанционного управления кранами. Конвейеры в судостроении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать реферат на тему: «Работа по составлению схем управления кранами и конвейерными линиями»	4	
Тема 40. Автоматизация и механизация сварочных технологических процессов в судостроении	Всего часов по теме	3	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	Характеристика сварочного оборудования. Специальное судостроительное оборудование. Навесные сварочные автоматы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Написать сообщение на тему: «Выполнение схем сварочных работ при монтаже блоков судов на стапеле.»	1	
Тема 41. Задачи и перспективы создания гибких производственных систем в судостроении.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1- 2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:		
	ГПС, комплексы оборудования с ЧПУ, роботы. Технологические комплексы, производственные модули.	2	
Тема 42. Применение автомат.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-
	Содержание учебного материала:	2	

производственных комплексов в судостроении.	Типы сварочных роботов. Типы газорезательных роботов. Типы манипуляторов при сборке конструкций.		2.3, 3.4
Тема 43. Роботизированные технологические комплексы в судостроительном производстве.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	РТК при обработке деталей судовых механизмов на станке. РТК Кузнечнопрессового и литейного оборудования, очистка и окраска корпусов судов		
Тема 44. Основы автоматизации управления производством.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Системы автоматизации и механизации управления производством. Диспетчерские службы управления. Коэффициенты уровня механизации и автоматизации.		
Тема 45. Показатели уровня механизации и автоматизации	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Показатели уровня механизации и автоматизации		
Тема 46. Основные задачи и направления развития судостроительного производства. Его автоматизация и механизация.	Всего часов по теме	2	ОК 01.- 11 ПК 1.2-1.4, 2.1-2.3, 3.4
	Содержание учебного материала:	2	
	Государственная программа развития судостроительного производства до 2020 года. Модернизация и развитие отрасли.		
Дифференцированный зачет по итогам 7-го семестра			
Всего		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет по судостроению.

Кабинет «Технология судостроения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по автоматизации производства;
- учебно-методический комплекс;

Комплект учебно-методической документации:

- 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517704>

2. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 476 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510069>

3. Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512814>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для вузов / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532488>

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513092>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

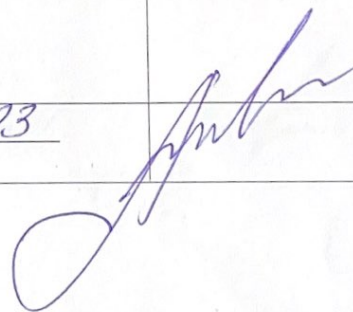
Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение: использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов	Применение на практике и в производственной деятельности средств механизации и автоматизации технологических процессов.	Экспертная оценка 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 конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Правильность чтения и разработки конструкторской документации для 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,	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.	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	
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 технологических процессов и область их применения.	Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их 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	Правильность	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля

<p>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>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>	
---	---	--

Изменения и дополнения к рабочей программе по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов»
на 2022 - 2023 учебный год

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания КГЦ и виза председателя КГЦ
1			
2	Изменений и дополнений на <u>2022-2023</u> учебный год НЕТ		



Изменения и дополнения к рабочей программе по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов»
на 2023 - 2024 учебный год

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания КПЦ и виза председателя КПЦ
1			
2	Изменений и дополнений на <u>2023 - 2024</u> учебный год НЕТ		