

**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»**

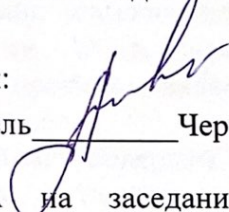
**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
26.02.02 «СУДОСТРОЕНИЕ»**

**2023 г.**

Программа учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО с изменениями на 01.09.2022, приказ № 796), и примерной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Разработчик:

преподаватель  Чернышова А.А.

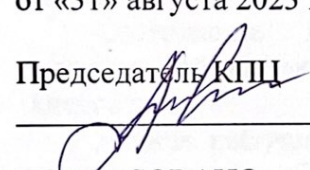
ОДОБРЕНА на заседании комиссии  
профессионального цикла

 «Судостроение»

Протокол № 1

от «31» августа 2023 года

Председатель КПП

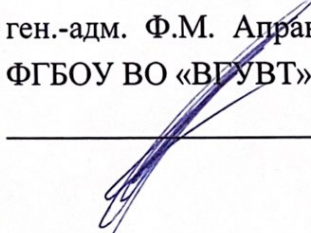
 Чернышова А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по УМР факультета СПО

 О.Н. Вербицкая

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 института 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.

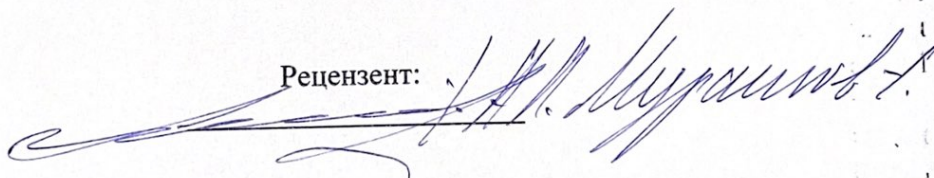
Представленная на рецензию программа по учебной дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов» составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 «Судостроение».

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**.

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>	Выполнять необходимые	Основные понятия

ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	типовые расчеты при конструировании.	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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	100
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т.ч.	
теоретическое обучение	90
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	10
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	нет
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	нет
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	нет
<i>Самостоятельная работа</i>	нет
<b>Промежуточная аттестация</b>	Диф. зачет

## 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
Раздел 1. Механизация корпусообрабатывающего производства		18	
Тема 1. Введение. Основные направления развития судостроительного производства	Всего часов по теме	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Особенности и основные направления научно-технического прогресса в судостроении. Современные методы постройки судов и пути их совершенствования. Основные понятия и определения. 2. Технологичность конструкций судов. Экономический эффект внедрения механизации и автоматизации. Гибкие производственные системы (ГПС).		
Теме 2. Структура и	Всего часов по теме	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	Содержание учебного материала:	4	

общая характеристика корпусообрабатывающего производства	1. Корпусообрабатывающее производство: его составляющие. Основные направления механизации плазовых работ. Программирование операций обработки деталей. Расчет данных для выполнения сборочных и проверочных работ. 2. Особенности организации работ по созданию АСТПП верфи. Реализация функции проектирования технологических процессов. Решение задач управления технологической подготовкой производства.		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 3. Механизация складирования корпусного металла	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	2	
	Типы склада металла. Оборудование открытых и закрытых складов. Преимущества и недостатки открытого и закрытого типов склада металла»		
Тема 4. Оборудование для первичной обработка металла, разметки и маркировки корпусных деталей	Всего часов по теме	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Механизация предварительной обработки листовой и профильной стали. Способы очистки, очистки и грунтовки в комплексно-механизированных линиях. Типы комплексно-механизированных линий. 2. Поточные линии очистки и грунтовки стального профильного проката. Линии расконсервирования алюминиевого проката		
Тема 5. Правка, гибка и механическая резка металлопроката. Механизация комплектации	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	2	
	Назначение правильно-гибочного оборудования. Листоправильные роликовые машины. Листогибочные вальцы. Правильно-растяжные машины. Гидравлические прессы. Листогибочные станки. Правильно-гибочное оборудование для профилей. Судостроительные гибочные машины		
Тема 6. Комплексно-	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	Содержание учебного материала:	2	



механизированные линии изготовления корпусных деталей	Комплексно-механизированные и автоматические линии и участки. Поточная линия обработки профильного проката. Поточная автоматизированная линии обработки профиля.		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Раздел 2. Механизация сборочно-сварочного производства		14	
Тема 7. Структура сборочно-сварочного производства	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	2	
	Разметочно-проверочные работы. Пригоночные работы. Сборочные и сварочные работы. Правочные работы. Плоскостные и объемные секции. Условия механизации изготовления узлов и секций.		
Тема 8. Комплексно-механизированные линии изготовления полотниц	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	2	
	Устройство механизированных поточных линий изготовления полотниц. Стенды и агрегаты портального типа.		
Тема 9. Комплексно-механизированные линии, участки и агрегаты для изготовления узлов набора	Всего часов по теме	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	2	
	Конспектирование материала по теме «Механизированные линии для изготовления тавровых балок. Линия изготовления секций. Линия изготовления днищевого набора. Портал для приварки поперечного или продольного набора»		
Тема 10. Комплексно-	Всего часов по теме	6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	Содержание учебного материала:	6	

<b>механизированные линии изготовления днищевых и бортовых секций</b>	<p>1. Механизированные поточные линии для изготовления полотнищ и плоских секций; оборудование линий. Техно-экономические преимущества внедрения линии.</p> <p>2. Постели для изготовления секций с криволинейными обводами. Передвижная стоечная постель. Стационарная постель с передвижными балками. Транспортируемая постель, предназначенная для сборки и сварки подсекций, криволинейных плоскостных и днищевых секций.</p> <p>3. Комплексно-механизированные и специальные линии изготовления бортовых и днищевых секций.</p>		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
<b>Тема 11. Механизация изготовления блоков и модулей корпуса судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>2</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> Поворотное устройство. Составляющие и технология работы поворотного устройства. Механизированные поточные линии для изготовления блоков корпуса. Принцип работы. Способы сборки модулей. Преимущества способов.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Механизация корпусостроительного производства</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 12. Структура и особенности механизации корпусостроительного производства</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>2</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> Виды работ по корпусостроительному производству. Проверочные, сборочные и сварочные работы. Испытания и спусковые работы.	<b>2</b>	
<b>Тема 13. Механизированное</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>8</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	

<b>оборудование и оснастка построечных мест.</b>	1. Основные направления механизации работ на стапеле. Оборудование и устройства построечных мест. 2. Крановое оборудование. Механизированное опорно-транспортное устройство горизонтальных мест. Судовые тележки, кильблоки, опорные балки и стулья. Устройство. Принцип работы. 3. Механизированное опорное устройство наклонных стапелей. 4. Механизированные устройства, заменяющие стапельные леса: грузопассажирский лифт, трап-эскалатор с заменяемой высотой подъема, электрогидравлический подъемник и другие.		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
<b>Тема 14. Механизированный сборочный инструмент и приспособления</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</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> 1. Применение средств малой механизации: универсальных пневмогидравлических стяжек-домкратов, электромагнитных устройств, устройств ударно-вращательного действия. 2. Гидравлические стапельные талрепы, ручные гидравлические насосы, неприварные сборочные приспособления с электромагнитными захватами, пневмогидравлические домкраты. Применение, принцип работы.	<b>4</b>	
<b>Тема 15. Комплексная механизация корпусостроительного производства</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</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>		
	1. Корпусо-монтажные комбайны (КМК). Принцип работы. Варианты КМК. 2. Комплексно-механизированная система - комплекс транспортных устройств, сборочных и сборочно-сварочных агрегатов для монтажного соединения корпуса в доке.	<b>4</b>	
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	<b>6</b>	
	№1. Подготовка базы данных для разработки организационно-технологической схемы механизированной поточной линии (МПЛ)	<b>2</b>	

	№2. Разработка исходной типовой обобщённой модели технологии «ИСХОД-ТК»	4	
<b>Раздел 4. Автоматы и полуавтоматы для сварки корпусных конструкций.</b>		10	
<b>Тема 16. Посты ручной сварки</b>	<b>Всего часов по теме</b>	4	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> 1. Общая характеристика сварочного оборудования. Общепромышленное оборудование. 2. Специальное судостроительное оборудование. Посты для ручной аргоно-дуговой сварки.	4	
<b>Тема 17. Сварочные полуавтоматы</b>	<b>Всего часов по теме</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,
	<b>Содержание учебного материала:</b> Сварочные полуавтоматы «Гранит-2» и «Гранит-ЗУЗ». Составляющие Особенности. Технические характеристики	2	
<b>Теме 18. Автоматы тракторного типа</b>	<b>Всего часов по теме</b>	4	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> 1. Автомат для сварки электродуговой сварки угловых соединений. 2. Технология и оборудование для сварки стыковых соединений в различных пространственных положениях. Способ сварки «поперечная горка. Навесные сварочные автоматы»	4	
<b>Раздел 5. Механизация механомонтажного производства.</b>		12	
<b>Тема 19.</b>	<b>Всего часов по теме</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.4,

<b>Структура механомонтажного производства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Подвиды трубообрабатывающего производства. Заготовка, гибка, обработка и испытание труб. Направления развития труботоделительного производства.		
<b>Тема 20. Ручные и переносные машины для механомонтажных и корпусных работ</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>2</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> Механизированные склады труб. Автоматизированный цеховой склад. Особенности назначения. Очистка труб.	<b>2</b>	
<b>Тема 21. Металлорежущие станки.</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</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>	<b>4</b>	
	1. Общая характеристика трубогибочного оборудования. Станки для холодной гибки труб. Позиционная система программного управления. Комплексная механизация изготовления трубопроводов. 2. Металлорежущие станки для механомонтажных и корпусных работ. Составляющие. Особенности работы.		
<b>Тема 22. Грузоподъемные</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	

устройства механизации монтажных работ.	<p>1. Грузоподъемные устройства и другие средства механизации монтажных работ. Лебедки, насосная станция, ручные гидравлические насосы. Технические характеристики. Особенности работы.</p> <p>2. Станки для гибки труб с индукционным нагревом. Станки для механической резки труб. Станки для механической обработки труб.</p> <p>Трубосварочное оборудование. Автоматы для сварки ниппельно-штуцерных соединений. Оборудование для испытания труб. Стенды и гидравлические установки.</p>		
Раздел 6. Механизация работ по оборудованию и отделке судов.		12	
Тема 23. Оборудование для очистки поверхности и для подготовительных работ лакокрасочного производства	Всего часов по теме	6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	4	
	<p>1. Монтаж слесарно-корпусного насыщения. Изготовление и монтаж труб судовой вентиляции.</p> <p>2. Недостатки старых технологий выполнения работ. Особенности новых технологий. Изготовление и монтаж изделий отделки и оборудования судовых помещений. Подготовка и монтаж изоляции, лакокрасочные покрытия. Технологические операции.</p>		
	В том числе лабораторных работ:		
	№3. Составление технологической карты маршрута по обработке детали для станков с ЧПУ в системе «Компас».	2	
Тема 24. Оборудование для	Всего часов по теме	6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	Содержание учебного материала:	6	



нанесения лакокрасочных покрытий.	1. Оборудование для очистки поверхностей под покрытия. Дробеструйные беспыльные автоматы. Ручной дробеструйный пистолет. Моечные установки. Измеритель шероховатости. 2. Оборудование для подготовительных работ лакокрасочного производства. Средства технологического оснащения для приготовления одно упаковочных лакокрасочных материалов. 3. Метод окрашивания судовых конструкций. Окрасочные установки и аппараты. Толщиномеры для контроля качества лакокрасочных покрытий.		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Раздел 7. Оборудование для испытания и сдачи судов.		8	
Тема 25. Оборудование для испытания и сдачи главной энергетической установки	Всего часов по теме	6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Швартовные испытания. Ходовые испытания. Ревизия судового оборудования. Контрольные испытания. Группы разгрузочных устройств и способы разгрузки для судов с дизельными энергетическими установками. 2. Гидротормоз. Кольцевое разгрузочное устройство. Кольцевое воздухоподводящее устройство. Циркуляционное разгрузочное устройство.		
	В том числе лабораторных работ:		
	№4. Циркуляционное разгрузочное устройство.	2	
Тема 26. Оборудование для	Всего часов по теме	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4
	Содержание учебного материала:	4	

<b>испытаний судовых устройств.</b>	1. Проверки швартовного, буксирного, грузового, шлюпочного и спасательного оборудования. Способы моделирования натуральных условий испытаний якорного устройства. 2. Перспективы создания гибких производственных систем. Промышленные роботы.		ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
<b>Всего:</b>		<b>100</b>	

### 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, 2023. — 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, 2023. — 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, 2023. — 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, 2023. — 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, 2023. — 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
<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 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	
<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,	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	
<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	
<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 технологических процессов и область их применения.	Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их 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	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>	
---	---	--

**5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ»**

**на \_\_\_\_\_ 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 _____ учебный год НЕТ		