

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	14
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы автоматизированных производств является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы автоматизированных производств входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины <i>(наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)</i>	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Освоенные знания: Производственно-технологической и нормативной документации, необходимую для выполнения работ. Электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физик механических параметров). Классификации и состава оборудования станков с программным управлением. Основных понятий автоматического управления станками. Составы оборудования и видов программного управления станками. Классификации автоматических систем. Основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов. Видов систем управления роботами. Составы оборудования, аппаратуры и приборов управления</p>	<p>Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам</p>

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>металлообрабатывающих комплексов. Необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, назначения и видов вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройства диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок...</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ</p> <p>ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.</p> <p>ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).</p> <p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода</p>	<p>Освоенные умения:</p> <p>Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники. Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку</p>	

<p>управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p> <p>ДПК 4 Выполнять программирование программируемых логических реле и программируемых логических контроллеров</p>	<p>работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию..</p>	
---	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		7 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	106 106	106 106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	96 96	96 96
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	46	46
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	4
Консультации (всего)	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	Э	Э

2.2 Содержание учебной дисциплины Основы автоматизированных производств

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов
ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1, ПК2.2. –	Раздел 1 Основные понятия управления технологическими процессами Технологические объекты управления. Системы управления технологическими процессами.	5	4		1	
ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ПК 3.2.	Раздел 2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Задачи, структура АСУТП Основные функции, режимы работ АСУТП. Виды обеспечения АСУТП	7	6		1	
ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК3.2. ДПК 4	Раздел 3 Раздел 3 Общие средства автоматизации Основы метрологии. Стандартизация измерений.	4	4	2		
ОК 1-9 ПК 2.5 ПК 3.2 ДПК 4.4	Раздел 4 Первичные измерительные преобразователи технологических параметров Первичные преобразователи измерения давления Первичные преобразователи измерения температуры Первичные преобразователи измерения расхода и количества Первичные преобразователи измерения уровня Первичные преобразователи измерения состава и свойств	19	18	16	1	

	<p>веществ</p> <p>Первичные потенциометрические преобразователи измерения состава и свойств веществ.</p> <p>Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по плотности)</p> <p>Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по вязкости)</p> <p>Первичные преобразователи измерения угловых и линейных перемещений</p>						
<p>ОК 1. –</p> <p>ОК 9., ПК</p> <p>2.1, ПК2.5.</p> <p>– ДПК 4</p>	<p>Раздел 5 Передающие измерительные преобразователи</p> <p>Электрические передающие преобразователи</p> <p>Преобразователи неэлектрических величин в унифицированные электрические сигналы</p> <p>Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха</p> <p>Специальные преобразователи для пожаро- и взрывоопасных объектов</p>	9	8	6	1		
<p>ОК 1. –</p> <p>ОК 9., ПК</p> <p>2.1, ПК2.5.</p> <p>– ДПК 4</p>	<p>Раздел 6 Вторичные приборы</p> <p>Назначение, классификация вторичных приборов</p> <p>Методы представления информации по вторичным приборам</p>	8	8	6			
<p>ОК 1. –</p> <p>ОК 9., ПК</p> <p>2.1, ПК2.5.</p> <p>– ДПК 4</p>	<p>Раздел 7 Автоматические регуляторы и исполнительные устройства</p> <p>Классификация автоматических регуляторов</p> <p>Основные законы регулирования</p> <p>Требования к качеству работы автоматических регуляторов</p> <p>Исполнительные механизмы</p> <p>Регулирующие органы автоматических систем управления</p>	10	10	4			
<p>ОК 1. –</p> <p>ОК 9., ПК</p> <p>2.1, ПК2.5.</p>	<p>Раздел 8 Комплекс технических средств в АСУТП</p> <p>Средства представления информации в связи с пользователем в АСУТП</p>	4	4				

- ДПК 4	Устройство связи с объектом в АСУТП. Средства измерения, преобразования, регулирования в АСУТП					
ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ДПК 4	Раздел 9 Выбор управляющих систем Организация управления технологическим процессом Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем	10	10	10		
ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ДПК 4	Раздел 10 Основы проектирования систем автоматического управления Принципы построения схем автоматизации ГОСТ 21.404.-85. Принципы составления ФСА Графическое оформление ФСА Составление ведомости текстовых документов Примерные изображения схем контроля технологических параметров температуры Примерные изображения схем контроля технологических параметров давления и уровня Примерные изображения схем контроля технологических параметров расхода и количества Примерные изображения схем контроля технологических параметров показателей качества	24	24	2	-	
	ВСЕГО	100	96	46	-	4
						-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Основы автоматизированных производств

наименование учебной дисциплины

№ урочка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		ауд.	самост.					
1	2 Раздел 1 Основные понятия управления технологическими процессами	3 4	4 1	5	6	7	8	9 ОК 1. – ОК 9. ПК 2.1, ПК2.2. –
1	Системы управления технологическими процессами	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор	[1], читать стр.12-14		
2	Управление технологическими процессами на предприятии	2ч. / урок	1	Лекция-диалог	Проектор	[1], читать стр.18-22	Составить презентацию по управлению ТП	
	Раздел 2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами	6	1					ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ПК 3.2.
3	Основные функции, режимы работ АСУТП	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
4	Виды обеспечения АСУТП	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор	[1], читать стр.40-44		
5	Автоматизированные системы управления на предприятии		1	Лекция-диалог	Проектор	[2], читать стр.5-8	Классифицировать автоматизированные системы управления на предприятии	
	Раздел 3 Общие средства автоматизации	4	-					ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК3.2. ДПК 4

6	Основы метрологии.	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор	[2], читать стр.15-22	
7	П/Р 1 Стандартизация измерений.	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
	Раздел 4 Первичные измерительные преобразователи технологических параметров	18	1				ОК 1-9 ПК 2.3 ПК 3.3 ДПК 4.4
8	П/Р 2 Первичные преобразователи измерения давления	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
9	П/Р 3 Первичные преобразователи измерения температуры	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
10	П/Р 4 Первичные преобразователи измерения расхода и количества	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
11	П/Р 5 Первичные преобразователи измерения уровня	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
12	П/Р 6 Первичные преобразователи измерения состава и свойств веществ	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
13	П/Р 7 Первичные потенциометрические преобразователи измерения состава и свойств веществ.	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
14	П/Р 8 Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по плотности)	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
15	П/Р 9 Первичные преобразователи измерения физико-химических показателей веществ (по вязкости)	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
16	Первичные преобразователи измерения угловых и линейных перемещений	2ч. / урок	1	Лекция-диалог	Проектор	[2], читать стр.30-36	Работа с контрольно-измерительными приборами
	Раздел 5 Передающие измерительные преобразователи⁸⁾	8	1				ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. –

28	П/Р 16 Исполнительные механизмы	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
29	П/Р 17 Регулирующие органы автоматических систем управления	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ДПК 4
	Раздел 8 Комплекс технических средств в АСУТП	4	-				
30	Средства представления информации в связи с пользователем в АСУТП	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор	[2], читать стр.130-140	
31	Устройство связи с объектом в АСУТП. Средства измерения, преобразования, регулирования в АСУТП	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор	[1], читать стр.78-88	
	Раздел 9 Выбор управляющих систем	10	-				ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ДПК 4
32	П/Р 18 Организация управления технологическим процессом	2ч. / урок		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
33	П/Р 19 Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, блокировки, защиты	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
34	П/Р 20 Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
35	П/Р 21 Работа в управляющих системах	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
36	П/Р 22 Работа с НМД панелями	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
	Раздел 10 Основы проектирования систем автоматического управления	24	-				ОК 1. – ОК 9., ПК 2.1, ПК2.5. – ДПК 4

37	П/Р 23 Составление ведомости текстовых документов	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК			
38	Интерфейс программы open Logic	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор			
39	Библиотека open Logic	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
40	Функционал open Logic	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор			
41	Соединения в open Logic	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
42	Создание программы в open Logic	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор			
43	Создание программы в open Logic	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
44	Создание программы в open Logic	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор			
45	Загрузка программы в ПЛР	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
46	Поиск неисправностей в программе	2ч. / урок		Обзорная лекция	Проектор			
47	Отладка программы	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор			
48	Консультация	2ч./консультация						
		96	4					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал, контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации.

Технические средства обучения: персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ЭБС.

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: -

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: рабочие места 10 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Бакунина Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении. Учебное пособие. Издательство: Инфра-Инженерия – 192с, 2023	Электронная библиотечная система «Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении» —электронно-библиотечная система Znanium https://znanium.ru/read?id=346055
2	Афонин А. М., Царегородцев Ю.Н. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации Учебное пособие. Издательский центр НИЦ ИНФРА-М - 191с.2022	Электронная библиотечная система «Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации» —электронно-библиотечная система Znanium https://znanium.ru/read?id=396423
Дополнительная литература		
3	Электронный ресурс "Автоматизация технологических процессов"	http://window.edu.ru
4	Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления Учебное пособие для студентов СПО-М:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Основы автоматизированных производств по специальности Компьютерные системы и комплексы выполненную преподавателем Самохиной Аленой Валерьевной

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программногo материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам:

- Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики.
- Контролировать линейные размеры деталей и узлов.
- Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности.
- Пользоваться поверочной аппаратурой.
- Работать с поверочной аппаратурой.
- Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов.
- Оформлять сдаточную документацию. Контролировать линейные размеры деталей и

узлов.

- Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Рабочая программа разбита на 3 раздела. Каждый раздел составлен качественно и дает четкое представление о том, как должна преподаваться данная дисциплина. В начале рабочей программы представлен паспорт рабочей программы, в котором расписаны знания и умения студентов, которые они должны приобрести после изучения дисциплины, область применения программы и место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Во втором разделе расписано количество часов в общем, а также количество на самостоятельную работу, представлена структура и содержание учебной дисциплины, в котором подробно расписаны темы изучаемой дисциплины и количество часов по каждой теме. В третьем разделе описаны условия реализации программы учебной дисциплины. Расписано информационное обеспечение обучения.

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы: тематика практических работ соответствует требованиям подготовки выпускника по профессии

Язык и стиль изложения, терминология язык изложения грамотный, терминология соответствует специальности и преподаваемой дисциплине

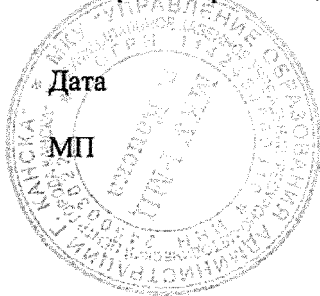
Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства соответствует

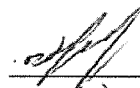
Рекомендации, замечания нет

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине Основы автоматизированных производств может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности Компьютерные системы и комплексы

Эксперт / представитель
экспертной организации / работодателя




подпись / Чечкин А.С./
Ф.И.О (полностью)