

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технических дисциплин,
компьютерных технологий и автоматизации

протокол № 6 от « 4 » 02 2025 г.

Р /В.С.Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

/заместитель директора по учебной работе

Р.Н.Шевелева /Р.Н.Шевелева/

« 15 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной дисциплине Основы автоматизации технологических процессов
для профессии Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики**

РП.00479926. 15.01.31.2025

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 автоматизации технологических процессов является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для для профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы автоматизации технологических процессов 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 (наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. 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	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. Состав оборудования и видов программного управления станками. Классификации автоматических систем. Основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристиках промышленных роботов. Видов систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам

традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. 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.	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. Способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов и систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке. Принципов наладки телевизионного и теле контролирующего оборудования..	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием. ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и	Освоенные умения: 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	

требованиями технической документации. ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	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. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию..	
--	---	--

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
		6 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	92	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	84	84
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	56	56
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8	8
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	ДЗ	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов

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	
ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.	Раздел 1 Основные понятия управления технологическими процессами Технологические объекты управления. Системы управления технологическими процессами.	5	4			1
ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.	Раздел 2 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Задачи, структура АСУТП Основные функции, режимы работ АСУТП. Виды обеспечения АСУТП	7	6			1
ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.	Раздел 3 Раздел 3 Общие средства автоматизации Основные метрологии. Стандартизация измерений.	4	4	2		
ОК 1-9 ПК 2.3 ПК 3.3 ДПК 4.4	Раздел 4 Первичные измерительные преобразователи технологических параметров Первичные преобразователи измерения давления Первичные преобразователи измерения температуры Первичные преобразователи измерения расхода и количества	19	18	16		1

	Регулирующие органы автоматических систем управления								
ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1., ПК3.1. – ПК 3.3.	Раздел 8 Комплекс технических средств в АСУТП Средства представления информации в связи с пользователем в АСУТП Устройство связи с объектом в АСУТП. Средства измерения, преобразования, регулирования в АСУТП	4	4						
ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1., ПК3.1. – ПК 3.3.	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 11., ПК 2.1., ПК3.1. – ПК 3.3.	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	16	12	12			4		
	ВСЕГО	92	84	56	-	8			-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Основы автоматизации технологических процессов

наименование учебной дисциплины

№ ур ока	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.	3	4					
1	2				5	6	7	8	9
	Раздел 1 Основные понятия управления технологическими процессами	4		1					ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.
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 11., ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.
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 11., ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК

[illegible]

	преобразователи^{8\}											11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
17	П/Р 10 Электрические передающие преобразователи	2ч. / урок					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			
18	П/Р 11 Преобразователи неэлектрических величин в унифицированные электрические сигналы	2ч. / урок					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			
19	П/Р 12 Преобразователи электрических сигналов в давление сжатого воздуха	2ч. / урок					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			
20	Специальные преобразователи для пожаро- и взрывоопасных объектов	2ч. / урок	1				Лекция-диалог	Проектор	[2], читать стр.70-74	Классификация взрывоопасных объектов		
	Раздел 6 Вторичные приборы	8	-									ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
21	Назначение, классификация вторичных приборов	2ч. / урок					Обзорная лекция	Проектор	[2], читать стр.90-100			
22	П/Р 13 Методы представления информации по вторичным приборам	2ч. / урок					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			
23	П/Р 14 Работа с вторичными приборами	2ч. / урок					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			
24	П/Р 15 Вторичные приборы в автоматизации производства	2ч. / прак.					Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			ОК 1. – ОК 11., ПК 2.1, ПК3.1. – ПК 3.3.
	Раздел 7 Автоматические регуляторы и исполнительные устройства	10	-									
25	Классификация автоматических регуляторов	2ч. / урок					Обзорная лекция	Проектор	[2], читать стр.110-120			
26	Основные законы регулирования	2ч. / урок					Лекция-диалог	Проектор	[1], читать стр.72-78			

27	Требования к качеству работы автоматических регуляторов	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор	Составить опорный конспект	
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	
	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	-				
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 HMI панелями	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	
	Раздел 10 Основы проектирования систем автоматического управления	12	4				ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1, ПК 3.1. – ПК 3.3.
37	П/Р 23 Составление ведомости текстовых документов	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	

38	П/Р 24 Примерные изображения схем контроля технологических параметров температуры	2ч. / прак.	1	Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
39	П/Р 25 Примерные изображения схем контроля технологических параметров давления и уровня	2ч. / прак.	1	Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
40	П/Р 26 Примерные изображения схем контроля технологических параметров расхода и количества	2ч. / прак.	1	Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
41	П/Р 27 Примерные изображения схем контроля технологических параметров показателей качества	2ч. / прак.	1	Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
42	П/Р 28 Оформление отчетной документации	2ч. / прак.		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет		
		84	8					

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 автоматизации.

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 5 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» — читать в электронно-библиотечной система Znanium
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» — читать в электронно-библиотечной система Znanium
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