

23-051

**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.

 /В.С.Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

/ заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н.Шевелева/

« 19 » 05 202 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной дисциплине Основы промышленной автоматики
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 промышленной автоматизации 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 промышленной автоматизации входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Основы промышленной автоматизации 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: 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	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. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	приборов управления 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 телеконтролирующего оборудования.	
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 кпп и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.	

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	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. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой. Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию. Выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем; составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем. программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных	
--	---	--

	приборов; осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонт- ту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования. разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем. Читать и понимать принципиальные схемы, а также вносить дополнения в них в САПР в соответствии с описанием функции. Проектировать электрические цепи. Читать, понимать сложные технические чертежи, принципиальные схемы, планы, описания функций. Применять информацию из технических условий для эффективного планирования работы и решений технических и эксплуатационных задач. Выполнять монтаж кабельнесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам. Выполнять необходимые работы по созданию панели управления.	
--	---	--

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	48	48

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	42	42
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	26	26
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	6
Консультации (всего)	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	ДЗ	ДЗ

2.2 Содержание учебной дисциплины Основы промышленной автоматизации

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 3.2, ПК 3.3	Раздел 1 Организация рабочего места и безопасность Нормативные требования в области техники безопасности и охраны труда Требования безопасности к рабочему месту по промышленной автоматике Типы опасностей на промышленных объектах	5	4	2		1
ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2 Проектирование электрических схем Принципы графического изображения элементов цепи Специальные технические термины и обозначения Принципы релейных цепей. Функции релейных цепей.	11	10	6		1
ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 3 Механический монтаж средств автоматизации Термины и определения, применяемые в технических условиях и схемах. Принципы составления чертежей Принципы составления принципиальных схем Применение и состав инструкций по эксплуатации Принципы работы с электрическим инструментом Принципы работы с механическим инструментом	17	16	10		1

	Основы Оценки качества выполненных работ Оформление документации на монтаж Анализ типичных ошибок Устранение неисправностей Пуск после устранения неисправностейразметки рабочего поля								
ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3	Раздел 4 Коммутация компонентов автоматики Вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов Принципы составления монтажа элементов управления Принципы работы и функционирования компонентов Технология коммутации средств и систем автоматизации	11	8	8			3		
ОК 1. – ОК 11. ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3	Раздел 5 Программирование систем автоматизации Процессы управления электродвигателями Процессы управления клапанами и другими устройствами	4	4						
	ВСЕГО	48	42	26	-	6	-	-	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины Основы промышленной автоматики

наименование учебной дисциплины

№ ур ка	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)
		очная форма обучения		самост.					
		ауд.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Раздел 1 Организация рабочего места и безопасность	4	1					ОК 1. – ОК 11, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	
1	Типы опасностей на промышленных объектах	2ч. / урок		Лекция-диалог	Проектор	Составить опорный конспект			
2	П/р № 1 Организация рабочего места	2ч. / урок	1	Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета		
	Раздел 2 Проектирование электрических схем	10	1					ОК 1. – ОК 11, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	
3	Принципы релейных цепей.	2ч. / урок		Лекция с применением техники обратной связи	Проектор	Доп. [3], стр. 70-74			
4	Функции релейных цепей.	2ч. / урок		Семинарские занятия	Проектор	Доп. [3], стр. 75-79			
5	П/р № 2 Изучение интерфейса специализированного программного	2ч. / урок		Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет			

	Механический монтаж средств автоматизации по индивидуальному заданию					практикум		отчет		ОК 1. – ОК 11, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Раздел 4 Коммутация компонентов автоматики	8	3							
16	П/р № 10 Монтаж полевых компонентов	2ч. / урок				Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет		
17	П/р № 11 Коммутация элементов систем автоматизации	2ч. / урок	1			Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
18	П/р № 12 Коммутация элементов систем автоматизации	2ч. / урок	1			Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
19	П/р № 13 Коммутация элементов систем автоматизации	2ч. / урок	1			Урок-практикум	ПК	Выполнить отчет	Подготовиться к защите отчета	
	Раздел 5 Программирование систем автоматизации	4	-							ОК 1. – ОК 11, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
20	Процессы управления электродвигателями	2ч. / урок				Обзорная лекция	Проектор	Доп. [1], стр. 10-14		
21	Процессы управления клапанами и другими устройствами	2ч. / урок				Обзорная лекция	Проектор	Составить структурную схему		
		42	6							

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия мастерской «Промышленная автоматика».

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: рабочие места 5 шт.

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории:

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	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 системе Znanium
Дополнительная литература		
2	Электронный ресурс "Автоматизация технологических процессов"	http://window.edu.ru
3	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
4	Введение в мехатронику, Грабченко А.И., Клепиков В.Б., Доброскок В.Л., 2014.	Электронный ресурс мастерская «Мехатроника»
5	Автоматика, Учебник, Александровская А.Н., 2014.	Электронный ресурс мастерская «Промышленная автоматика»