

Министерство образования и науки Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора по колледжу
№ 253-03 от 21.06.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ»

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств

(по отраслям)»

Самара, 2018

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
методической комиссией
Автоматизации и радиотехники
Председатель
Е.А. Решеткова

Составитель: Шмарина В.В., преподаватель: ГБПОУ «ПГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Л.Н. Гисматуллина методист ГБПОУ «ПГК»

Содержательная экспертиза: Т.С. Чеснокова преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: М.Ю. Толмачёва ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. №349

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Специалист по метрологии, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2004 г. № 124н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	29
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям)»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки выпускников среднего профессионального образования и является единой для всех форм обучения, а также для всех видов и типов образовательных учреждений, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации
ПО 2	текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники и систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У1	обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления
У2	производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем
У3	перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/GAM

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн1	нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации
Зн2	методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного

	обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем
Зн3	методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/GAM

Вариативная часть – не предусмотрено

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта "Специалист по метрологии"

Трудовые действия профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
ТД ₁ ПС	Проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки
ТД ₂ ПС	Разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования
ТД ₃ ПС	Устранение неисправностей поверочного и калибровочного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала
ТД ₄ ПС	Оформление результатов технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

Умения профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
У ₁ ПС	Проводить техническое обслуживание эталонов, средств поверки и калибровки
У ₂ ПС	Выявлять неисправности эталонов, средств поверки и калибровки
У ₃ ПС	Проводить консервацию эталонов, средств поверки и калибровки, находящихся на хранении
У ₄ ПС	Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями

Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ ПС	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
З ₂ ПС	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
З ₃ ПС	Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов
З ₄ ПС	Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

З ₅ ПС	Принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений
З ₆ ПС	Эксплуатационная документация заводов-изготовителей средств измерений

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
Курсовая работа, проект	Не предусмотрено
Учебная практика	Не предусмотрено
Производственная практика	72
Самостоятельная работа студента -подготовка к презентации -подготовка и защита реферата -систематическая проработка конспектов лекций -составление различных графиков и таблиц -оформление структурной схемы службы КИП и А на предприятии -Составление конспекта лекции	48
Итоговая аттестация в форме	Квалификационный экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям)» в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Код	Наименование результатов обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 3.2.	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК 3.3.	Снимать и анализировать показания приборов.

Результатом освоения профессионального модуля является освоение трудовыми функциями профессионального стандарта "Специалист по метрологии"

Код ТФ	Наименование трудовой функции
А/03.5	Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и командах, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям)»

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего часов	В т.ч. Лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. Курсовая работа (проект), часов	Всего, Часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание средств измерений и автоматизации	51	34			17		-	36	
ПК 3.1 – ПК 3.2.	Раздел 2 Использование аппаратно-программного обеспечения эксплуатации систем автоматизации	39	26			13		-	36	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	Всего	162	60	-	-	30	-	-	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС)	Место организации и обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
РАЗДЕЛ 1 ПМ 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И АВТОМАТИЗАЦИИ						
МДК.03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и механических систем управления.						
Тема 1.1. Общие сведения об организации систем автоматизации на предприятиях	Содержание				2	2
	1	Четыре этапа развития автоматизации. ГСП.	Зн1 ПС	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	2	Непрерывный процесс автоматизации	Зн2 ПС ОК5			
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 1.2. Структура службы эксплуатации на предприятии, взаимосвязь с другими подразделениями предприятий и организации.	Содержание				2	2
	1	Структурная схема службы эксплуатации на предприятиях отрасли права и обязанности каждого подразделения.	Зн1ПС, Зн3ПС ОК6, ОК7	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 1.3 Техническое обслуживание службы эксплуатации	Содержание				2	3
	1	Технический контроль, техническое диагностирование. Виды технического контроля.	Зн2ПС, Зн3ПС, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых"		

				узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 1.4 Организация выполнений мероприятий по охране труда и технике безопасности	Содержание				2	2
	1	Техника безопасности при ремонте электрических приборов. Средства индивидуальной защиты при обслуживании электрических устройств.	Зн1ПС, Зн4ПС ОК3, ОК6 ОК7	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 1.5 Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли	Содержание				2	2
	1	Основные задачи службы эксплуатации. Периодическая поверка. Средний и капитальный ремонт.	Зн4ПС, Зн1 ОК2, ОК4 ОК7	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 1.6 Виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации	Содержание				2	2
	1	Состав работ по техническому контролю. Виды технического контроля.	Зн3ПС, Зн6ПС ОК3, ОК4 ОК6	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия:					
1	ПЗ №1 «Составление графиков по техническому обслуживанию и ремонту САУ»	У1ПС, У4ПС	Лаборатория "Монтажа, наладки, ремонта и"	4	2	

				эксплуатации САУ"		
Темы 1.7 Правила безопасности по техническому обслуживанию	Содержание				2	2
	1	Техника безопасности при эксплуатации первичных и вторичных приборов. Техник безопасности при продувке электрических линий. Техника безопасности при испытании приборов	Зн1ПС, Зн4ПС ОК2, ОК8	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия				<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.8 Особенности эксплуатации САУ технологических объектов	Содержание				2	2
	1	Эксплуатация электрических, пневматических, сельсинных, ферродинамических систем передачи.	Зн5ПС Зн2 ОК3 ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия				6	
1	ПЗ №2 «Определение причин и устранение неисправностей простых приборов»	У1, У2, У2ПС, УЗПС, ОК4	Лаборатория "Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации САУ"			
Тема 1.9 Эксплуатация микропроцессорной техники САУ технологическимипроцессам и регулирования и контроля	Содержание				2	3
	1	Следящие и координатные системы управления. Выполнение операций аппаратным и программным способами	Зн5ПС, Зн2, Зн3, ОК5, ОК8	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторныеработы				<i>Не предусмотрено</i>	
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия				<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.10 Особенности эксплуатации	Содержание				2	3
	1	Использование и применение микропроцессоров и	Зн5ПС, Зн3,	Кабинет		

микропроцессорной техники		мини ЭВМ. Многокристальные микропроцессоры.	ОК2, ОК4	"Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторныеработы		<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
Тема1.11 Сервисное обслуживание микропроцессорной техники САУ	Содержание					
	1	Преимущество электрических элементов. Недостаток пневматических элементов. Достоинства ЭВМ общего назначения.	Зн3, Зн5ПС, Зн2, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	2
	Лабораторныеработы		<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
Тема1.12 Особенности АСУТП на предприятиях с использованием микропроцессорной вычислительной техники	Содержание					
	1	«Гибкая производительная система» Характеристики ГСП.	Зн6ПС, Зн1, ОК3, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	3
	Лабораторныеработы		<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03. - Составить конспект лекций по теме: « Техническое обслуживание службы эксплуатации» - Составить структурную схему службы эксплуатации и взаимосвязь с другими подразделениями предприятий - Подготовить и защитить реферат по теме: « Особенности эксплуатации микропроцессорной техники»					15	
Учебная практика			<i>Не предусмотрено</i>			
РАЗДЕЛ ПМ 03 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ						
МДК 03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и механических систем управления						

Тема 2.1. Понятия программного продукта. Назначение и основные возможности программы.	Содержание					
	1	Системы программного управления стабилизации и следящие системы. Непрерывная система управления на базе микропроцессора.	Зн1ПС, Зн5ПС, Зн2, Зн3, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	2
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Практические занятия:						
1	ПЗ №3 «Работа с программами с учетом специфики технологического процесса»	У1ПС, У4ПС, ОК4, ОК6, У2, У3	Лаборатория "Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации САУ" "ПГК"	6		
Тема 2.2. Эксплуатация трубных линий	Содержание					
	1	Назначение трубных линий	Зн5ПС, ОК8	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	2
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Практические занятия						
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 2.3 Эксплуатация систем измерения	Содержание					
	1	Эксплуатация систем измерения различных параметров средств автоматизации.	Зн1ПС, Зн4ПС, У1, ОК8, ОК3, ОК4	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	3
	Лабораторныеработы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Практические занятия						
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 2.4 Эксплуатация систем передачи показаний	Содержание					
	1	Эксплуатация индукционных, дифференциально-	Зн1ПС, Зн5ПС,	Кабинет	2	3

		трансформаторных, сельсинных и ферродинамических систем.	Зн1, ОК3, ОК4 ОК5	"Типовых узлов и средств автоматизации"		
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
			<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 2.5 Эксплуатация автоматических регуляторов вспомогательных устройств средств поверки и калибровки	Содержание					
	1	Эксплуатация автоматических регуляторов, вспомогательных устройств и контрольно-релейной аппаратуры.	Зн1ПС, Зн4ПС, Зн1, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	2
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 2.6 Эксплуатация электрических линий	Содержание					
	1	Сущность эксплуатации электрических линий. Защитные трубопроводы.	Зн1ПС, Зн4ПС, Зн1, ОК3, ОК4 ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	3
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия					
		<i>Не предусмотрено</i>				
Тема 2.7 Эксплуатация трубных линий	Содержание					
	1	Эксплуатация импульсных, командных трубных проводок. Испытание трубных линий.	Зн1ПС, Зн4ПС, Зн1, ОК3, ОК4, ОК5	Кабинет "Типовых узлов и средств автоматизации"	2	3
	Лабораторные работы					
			<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия:					
1	ПЗ №4 «Работа с технической документации»	У4ПС, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7	Лаборатория "Монтажа, наладки,	4		

			ремонта и эксплуатации САУ"		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ03				15	
Самостоятельная работа		Библиотека, интернет			
<ul style="list-style-type: none"> - Разработать комплекс мероприятий по снижению травматизма на производственном участке - Составит документ по техническому обслуживанию и эксплуатации средств автоматизации - Самостоятельно изучить правила техники безопасности и промышленной санитарии - Подготовить презентацию по разделу «Эксплуатация и обслуживание средств измерений и автоматизации» - Подготовить конспект лекций по теме: Эксплуатация систем измерения» - Оформить отчеты по практическим занятиям «Определение причин устранения неисправностей простых приборов» - Подготовить презентацию по теме: « Особенности АСУТП на предприятиях с использованием микропроцессорной вычислительной техники» - Подготовить доклад по теме: «Особенности эксплуатации микропроцессорной техники» 					
Учебная практика		<i>Не предусмотрено</i>			
Производственная практика(по профилю специальности)	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка УП для технологических процессов с учетом специфики производства; – Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем; – Выполнение работ по эксплуатации САУ: Эксплуатация датчиков температуры Эксплуатация датчиков давления Эксплуатация вторичных приборов Составление графика работ по эксплуатации приборов расхода Составление графиков работ по эксплуатации регуляторов Составление графиков работ по эксплуатации исполнительных механизмов Составление графиков работ по ремонту приборов и автоматики – Сервисное обслуживание микропроцессорной техники систем автоматического управления; 	ПАО «Кузнецов» ЗАО «Электрощит» ОАО «Салют»		72	

	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с программами с учетом специфики технологического процесса; – Работа с технической документацией на программу. – Проведение проверки правильности монтажа и работы контрольно-измерительных приборов; – Определение причин и устранение неисправностей простых приборов; – Работа с разными уровнями программирования; – Работа с системами CAD/CAM; – Работа с подпрограммами 			
Примерная тематика курсовых работ (проектов)		<i>Не предусмотрено</i>		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		<i>Не предусмотрено</i>		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю			72	
Всего			216	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов: типовых узлов и средств автоматизации; мастерских: слесарных, электромонтажных и механообрабатывающих; лабораторий: «Электротехнических измерений», «Информационных технологий в профессиональной деятельности», «Автоматического управления», «Монтажа, наладки и эксплуатации систем автоматического управления»

Оборудование учебного кабинета:

Учебные столы - 15шт

Стол преподавателя - 1шт

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся; станки: настольно-сверлильные, заточные и др.; набор слесарных инструментов; набор измерительных инструментов; приспособления; заготовки для выполнения слесарных работ.

Электромонтажной:

рабочие места по количеству обучающихся;

наборы инструментов и контрольно-измерительной аппаратуры для проведения монтажа;

радиокомпоненты;

Механообрабатывающей:

станки с ЧПУ; технологическая оснастка; наборы инструментом; заготовки.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий;

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»:
компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации:

«Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматического управления»,

«Автоматическое управление»,

«Электротехнические измерения»:

-рабочие места по количеству обучающихся;

-автоматизированное рабочее место преподавателя;

-методические пособия по автоматизированной разработка технологических процессов

-наборы инструментов и контрольно-измерительной аппаратуры комплект бланков технологической документации;

-комплект учебно-методической документации;

-наглядные пособия (планшеты по технологии монтажа и сборки устройств, блоков и приборов).

Технические средства обучения:

Мультимедиа аппаратура, компьютеры с установленными программами общего и специального назначения.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

При проведении производственной практики на предприятиях оборудование и оснащение рабочих мест должно соответствовать требованиям к видам работ производственной практики.

4.2 Информационное обеспечение (перечень рекомендуемых изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.:Академия, 2016.

2. Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации, - М.: Высшая школа, 2015

Для студентов

1. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. - М.:Форум-Инфра-М, 2015
2. Карнаухо Н.Ф. Электромеханические и мехатронные системы. - Ростов- на -Дону.:Феникс, 2016

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Быков А. В., Силин В. В., Семенников В. В., Феоктистов В. Ю. АБЕМ САВ/САМ/ГОМ. Черчение, моделирование, механообработка. — СПб.: БХВ- Петербург, 2015.
2. Быков А. В, Гаврилов В. П., Рыжкова Л. М., Фадеев В. Я., Чемпинский Л. А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для проф. образования/ Под общей редакцией Чемпинского Л. А. — М.: «Академия», 2016
3. Мамиконов А.Г. Проектирование АСУ: Учебник для вузов, - М.: Высокая школа, 2017.

Для студентов

1. Плетнев Г.П., Зайченко Ю.П., Зверев Е.А., Проектирование, монтаж и эксплуатация автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами, - М.: МЭИ,
2. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: справочное пособие / А.С. Ключев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.Д. Ключев: под ред. А.С. Ключева –
3. Профессиональные информационные системы САР и САМ.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ 03 производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин МДК.01.01 Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем; МДК.01.02 Методы осуществления стандартных и сертифицированных испытаний, метрологических проверок и средств измерения; МДК.01.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «МДК.01.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «МДК.01.03 Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления»

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля МДК.03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Требования к квалификации педагогических (инженерного педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля МДК.03.01 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководства практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электрические измерения», «Вычислительная техника», «Электронная техника», «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Мастера: наличие высшего образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Проведение работ по эксплуатации систем с учетом специфики технологического процесса.	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ по темам мдк. Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Зачеты по производственной практике, по разделам профессионального модуля.
ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	Проведение проверки правильности функционирования системы в процессе эксплуатации	
ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов	Сравнение показаний приборов с эксплуатационными характеристиками системы.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	- обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации систем автоматизации - проведение оценки эффективности и качества выполнения	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности
ОК. 3 Принимать решения в стандартных нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации систем автоматизации	оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных занятий;

ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	оценка эффективности работы с источниками информации
ОК. 5 Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационной технологии в профессиональной деятельности	оценка эффективности работы обучающегося с прикладным обеспечением
ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы
ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.
ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии "Специалист по метрологии" и ФГОС СПО по специальности 15.02.07 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Метрологический учет и выполнение простых операций по метрологическому обеспечению действующего производства	Формулировка ВПД: Эксплуатация систем автоматизации
А/03.5Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки	ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
	ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации
	ПК3.3 Снимать и анализировать показания приборов.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
ТФ1: Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки	ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику
Проверка состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки	Осуществлять эксплуатацию и обслуживание средств поверки и калибровки	Составление графиков по эксплуатации первичных и вторичных приборов
Необходимые умения	Умение	Практические задания
Проводить техническое обслуживание эталонов, средств поверки и калибровки	Проводить техническое обслуживание эталонных средств поверки и калибровки	-Составление графиков по техническому обслуживанию и ремонту САУ -Определение причин и устранение неисправностей простых приборов -Работа с программами с учетом специфики технологического процесса

		-Работа с технической документацией
Необходимые знания	Знание	Темы
<p>-Законодательство РФ, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</p> <p>-Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</p>	<p>-Общее сведение об организации систем автоматизации на предприятиях</p> <p>-Структура службы эксплуатации на предприятии, взаимосвязь с другими подразделениями предприятий и организаций</p>	<p>Тема 1.1 Общие сведения об организации систем автоматизации на предприятиях</p> <p>Тема 1.2 Структура службы эксплуатации на предприятии, взаимосвязь с другими подразделениями предприятий и организаций</p> <p>Тема 2.2 Эксплуатация трубных линий на предприятиях отрасли</p> <p>Тема 2.3 Эксплуатация систем измерения на предприятиях отрасли</p> <p>Тема 2.4 Эксплуатация систем передачи показаний на предприятиях отрасли</p> <p>Тема 2.5 Эксплуатация автоматических регуляторов вспомогательных устройств средств поверки и калибровки</p> <p>Тема 2.6 Эксплуатация электрических линий на предприятиях отрасли</p> <p>Тема 2.7 Эксплуатация трубных линий на предприятиях отрасли</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте		Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
<p>А/03.5:Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки</p>		<p>ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации</p>
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику
<p>Устранение неисправностей поверочного и калибровочного оборудования, не требующих привлечения ремонтного персонала</p>	<p>Текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники и систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем</p>	<p>Обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно- программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники и систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем</p>

Необходимые умения	Умение	Практические задания
-Выявлять неисправности эталонов, средств поверки и калибровки -Проводить консервация эталонов, средств поверки и калибровки, находящихся на хранении	-Выявлять неисправности эталонов, средств поверки и калибровки -Использовать контрольно-измерительные инструменты для поверки и калибровки на соответствии требованиям конструкторской и производственно-технологической документации -Пользоваться конструкторской производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	-Составление графиков по техническому обслуживанию и ремонту САУ -Определение причин и устранение неисправностей простых приборов -Работа с программами с учетом специфики технологического процесса -Работа с технической документацией
Необходимые знания	Знание	Темы
-Принцип работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений -Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации -Эксплуатационная документация и требование безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования	-Принцип действия, назначение обслуживаемых средств измерений -Нормативные и методические документы регламентирующие работы по метрологическому обеспечению на предприятиях отрасли -Эксплуатационная документация, технический контроль и техническое диагностирование рабочих эталонов и поверочного оборудования	Тема 1.5 Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли Тема 1.9 Эксплуатация микропроцессорной техники САУ технологическими процессами регулирования и контроля Тема 1.10 Особенности эксплуатации микропроцессорной техники на предприятиях отрасли Тема 1.11 Сервисное обслуживание микропроцессорной техники САУ на предприятиях отрасли Тема 1.12 Особенности АСУТП на предприятиях с использованием микропроцессорной вычислительной техники

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте		Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
А/03.5 Хранение и поддержание в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки		ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику
-Разработка графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования	Осуществлять эксплуатацию и обслуживание средств поверки и калибровки	-Уметь разрабатывать графики технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования

-Оформление результатов технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования		-Уметь оформлять результаты технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования
Необходимые умения	Умение	Практические задания
-Проводить техническое обслуживание эталонов, средств поверки и калибровки -Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями	-Проводить техническое обслуживание средств измерений для поверки и анализа показаний приборов -При снятии показаний приборов уметь оформлять документацию в соответствии с требованиями	-Составление графиков по техническому обслуживанию и ремонту САУ -Определение причин и устранение неисправностей простых приборов -Работа с программами с учетом специфики технологического процесса -Работа с технической документацией
Необходимые знания	Знание	Темы
-Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов -Эксплуатационная документация заводо-изготовителей средств измерений	-Виды технического обслуживания средств измерений поверки и калибровки -Правила и нормы техники безопасности по техническому обслуживанию, хранению средств измерений	Тема 1.6 Виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатация Тема 1.7 Правила безопасности по техническому обслуживанию Тема 2.1 Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Общие сведения об организации систем автоматизации на предприятиях	2	Лекция-визуализация	ПК3.1,ПК3.2,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8
2.	Структура службы КИП и А на предприятии, взаимосвязь с другими подразделениями предприятий и организаций	2	Ролевая игра	ПК3.1,ПК3.2,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8,ОК5,ОК6,ОК7
3.	Техническое обслуживание КИП и А	2	Имитация производственной деятельности	ПК3.1,ПК3.2,ПК3.3,ОК2,ОК3,ОК5,ОК6,ОК7,ОК8
4.	Организация выполнений мероприятий по охране труда и технике безопасности	2	Групповая дискуссия	ПК3.2,ОК3,ОК6,ОК7,ОК8
5.	Особенности эксплуатации средств и систем автоматизации на предприятиях отрасли	2	Метод мозгового штурма	ПК3.1,ПК3.2,ПК3.3,ОК2-ОК8
6.	Виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации	2	Активная групповая работа	ПК3.1,ПК3.2,ПК3.3,ОК2,ОК3,ОК5,ОК6,ОК7,ОК8
7.	Правила безопасности по техническому обслуживанию	2	Имитация производственной деятельности	ПК3.2,ОК3,ОК6,ОК7,ОК8
8.	Особенности эксплуатации САУ технологических объектов	2	Имитация производственной деятельности	ПК3.1,ПК3.2,ПК3.3,ОК2-ОК8
9.	Составление графиков по техническому обслуживанию и ремонту САУ	6	Групповая дискуссия	ПК3.2,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8
10.	Эксплуатация микропроцессорной техники САУ технологическими процессами регулирования и контроля	2	Лекция – пресс - конференция	ПК3.2,ОК3,ОК5,ОК8
11.	Особенности эксплуатации микропроцессорной техники	2	Урок-демонстрация	ПК3.2,ОК3,ОК5,ОК8
12.	Сервисное обслуживание микропроцессорной техники САУ	2	Метод мозгового штурма	ПК3.2,ОК3,ОК5,ОК8
13.	Особенности АСУТП на предприятиях с использованием микропроцессорной вычислительной техники	2	Метод мозгового штурма	ПК3.1,ПК3.2,ПК3.3,ОК2-ОК8
14.	Определение причин и устранение неисправностей простых	6	Имитация производственной	ПК3.1,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8

	приборов		деятельности	
15.	Понятие программного продукта. Назначение и основные возможности программы. Необходимые системные продукты	2	Лекция-визуализация	ПК3.2,ПК3.3,ОК4,ОК5,ОК8
16.	Эксплуатация трубных линий	2	Метод деловой игры	ПК3.3,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8
17.	Работа с программами с учетом специфики технологического процесса	2	Метод мозгового штурма	ПК3.3,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8
18.	Работа с технической документацией	6	Групповая работа	ПК3.3,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8
19.	Эксплуатация систем измерения	2	Лекция – пресс - конференция	ПК3.3,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8
20.	Эксплуатация систем передачи показаний	2	Метод проектов	ПК3.1,ПК3.2,ОК3,ОК5
21.	Эксплуатация автоматических регуляторов и вспомогательных устройств	2	Групповая работа	ПК3.1,ПК3.2,ОК4,ОК8
22.	Эксплуатация электрических линий	2	Деловая работа	ПК3.3,ОК3,ОК4,ОК7,ОК8

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменяем;	
БЫЛО	СТАЛО
Рабочая программа написана впервые. Изменений нет	
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Поволжский государственный колледж»

Шмарина Валентина Васильевна

Преподаватель ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Эксплуатация систем автоматизации»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по
отраслям)