Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» Многопрофильный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов «Профессиональный цикл» программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств (по отряслям) Квалификация: Техник

Форма обучения очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата,	Подпись
	or paining.		№ протокола	председателя
			заседания	ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального молуля ПМ 02	ПК/ПЦК	
		Сборка и апробания модельного модуля ПМ.02		
		моделей элементов систем		
		автоматизации с учетом специфики технологических процессов актуализирована. В рабочую программу внесены		
		следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ	D		
	РЕАЛИЗАЦИИ	ODECTION OF THE PROPERTY OF TH	13.09.2023 г.	//
	УЧЕБНОЙ	читать в новой редакции:	Протокол № 1	KI
	ДИСЦИПЛИНЫ	Лаборатория типовых элементов автоматики		
	п. 3.1 Материально-	комплект демонстрационный «Теоретические основия		1/
	техническое	электротехники»;		9
	обеспечение	Комплект типового лабораторного оборудования		
		«Автоматика на основе программируемого реде»:		
		комплект типового лабораторного оборудования «Основия		
		автоматизации производства»:		
		Лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория		
		автоматического регулирования» «Системия		
		автоматического управления», "Силовая электроника":		
		FEMROHT P130-15T;		
		САР температуры трубчатой печи;		
		Установки «Методы измерения давления»;		
		Установки «Методы измерения температуры»;		
	,	Лабораторный стенд «Автоматизация технологических процессов»::		
		Установки "Методы измерения давления", Установки "Методы измерения температуры",		
		диэлектрических потерь в твердых диэлектриках",		
		SIEMENS Низковольтные электродвигатели 3 AC 50 Hz 230		
		VD/400 VY * 3 AC 60 Hz 460 VY SIMOTICS GP type		
		Термофены BOSCH EasyHeat 500 (0.603 2A6 020) 1600Вт		
		300/300С 240/430Л/МИН		
		УШМ ЗУБР Профессионал АВ-125-42 20В бесшеточног 2		
		AIRD (TAT), B CYMRE		
		Дрель-шуруповерты аккумуляторные ДА-18-2ЛК		
		PECAHTA, 18B, 2 akk. Li-lon 2.0 Ah 50 Hm. TRE CKOPOCTU		
		Weradmerp - Wereon 13130-3		
		Мастерская/ лаборатория Электромонтажная / Монтажа,	4	
		наладки, ремонта, технического обслуживания и		
		эксплуатации систем автоматического управления и		
		KHIIHA		
		Верстак слесарный б/у		
		Типовой комплект учебного оборудования для обучения		
		елесарен-монтажников КИ-ПиА		
		Установка поверки приборов: логометра, манометра с		
		одновитковой пружиной.		
		Стенды для подготовки к конкурсу профессионального		
		мастерства по компетенции "Промышленцая автомотике"		
	*	ЭМиН-ПА-ПРОФИ-WSR,	*	
		Аккумуляторная дрель – шуруповерт Makita Торцовочно-усовочная пила ;		
		Лобзики Metabo ;		
		Термофен АЕС;		
		Гермофен Bosch;		
		Контейнеры пластиковые с крышкой синие. ROX BOX. 70 л		
1		на колесах,		

	П	1	
	Пояс-сумки для инструмента 20 карманов Matrix Стремянка алюминиевая 4 ступени Сибртех		
	Тисы слесарные		
	Шкафы с монтажной платой		
	Мультиметры цифровые Master MAS838L		
3 УСЛОВИЯ	п. Учебно-методическое и информационное обеспечение	13.09.2023 г.	
РЕАЛИЗАЦИИ	реализации программы читать в новой редакции:	Протокол № 1	11/
УЧЕБНОЙ	Основная литература		
ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-	1. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических		//
методическое и	процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное		,
информационное	пособие / М. Н. Молдабаева Москва ; Вологда : Инфра-		
обеспечение	Инженерия, 2019 224 с ISBN 978-5-9729-0330-6 Режим		
реализации	доступа: https://new.znanium.com/read?id=346060		
программы	2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. —		
	Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с.:		
	ил. — (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-		
	006952-4 Текст : электронный URL:		
	https://znanium.com/catalog/product/1930705 (дата обращения:		
	13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.		
	3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное		
	пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков 2-е изд., испр		
	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020 256 с.: ил.,		
	табл ISBN 978-5-9729-0488-4 Текст : электронный		
	URL: https://znanium.com/catalog/product/1167725 (дата		
	обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке.		
	4. Феофанов, А. Н. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом		
,	,		
	специфики технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего		
	профессионального образования / А. Н. Феофанов, Т. Г.		
	Гришина; под ред. А. Н. Феофанова Москва : Издательский		
	центр "Академия", 2019 304 с Режим доступа:		
	https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=417168 ISBN		
	978-5-4468-8787-3		
	Дополнительная литература		
	1. Краснов, В. И. Монтаж газораспределительных систем :		
	учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М,		
	2023. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование)		
	ISBN 978-5-16-004951-9 Текст : электронный URL:		
	https://znanium.com/catalog/product/1900346 (дата обращения:		
	12.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт		
	электрооборудования промышленных предприятий и		
	установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин.		
	— 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. —		
	(Среднее профессиональное образование). — DOI		
	10.12737/1872623 ISBN 978-5-16-017754-0 Текст :		
	Электронный URL:		
	https://znanium.com/catalog/product/1872623 (дата обращения: 12.09.2023). – Режим доступа: по подписке.		
	3. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование		
	[Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И.		
	Горюнов, К. Ю. Евстафьев 2-е изд., стер Москва: НИЦ		
	ИНФРА-М, 2016 219 с.: 60х90 1/16 (Среднее		
	профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-		
	006216-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329639		
	maps. The w. Zhanium. Com/Teau/10=329039		

Рабочая программа учебной дисциплины «Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "09" декабря 2016-года №1582, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 141 (Приложение 3.25).

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И Мосева»

/Наталья Владимировна Андрюсенко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Механического, гиправлического

оборудования и автоматизации»
Председатель /О.А.Тарасова

Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код Наименование общих компетенций ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
 ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
Профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
 ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОС 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
культурного контекст ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
 ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных
отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
1 117
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
применять знания об изменении климата, принципы бережливого
производства, 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и
иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций					
ВД 1	Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации					
	с учетом специфики технологических процессов					
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации					
	в соответствии с заданием и требованием разработанной технической					
	документации на модель элементов систем автоматизации					
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на					
	основе разработанной технической документации					
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных					
	условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной					
	оптимизации					

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

1.1.5.1	з результате освоения профессионального модуля обучающийся должен.			
Владеть	Н 2.1.01 выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в			
навыками	соответствии с заданием и требованием разработанной технической			
	документации на модель элементов систем автоматизации;			
	Н 2.2.01 осуществления монтажа и наладки модели элементов систем			
	автоматизации на основе разработанной технической документации;			
	Н 2.3.01 проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в			
	реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и			
	возможной оптимизации;			
Уметь	У 2.1.01 анализировать техническую документацию на выполнение			
	монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и			
	рационального выбора элементной базы;			
	У 2.1.02 читать принципиальные структурные схемы, схемы			
	автоматизации, схемы соединений и подключений;			
	У 2.1.03 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения			
	систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;			
	У 2.1.04 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с			
	обоснованием выбора;			
	1 /			
	У 2.2.01 выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;			
	У 2.2.02 производить наладку моделей элементов систем автоматизации;			
	У 2.3.01 оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;			
	У 2.3.01 проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с			
	использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения			
	их работоспособности и адекватности.			
Знать	3 2.1.01 теоретические основы и принципы построения			
	автоматизированных систем управления;			
	3 2.1.02 типовые схемы автоматизации основных технологических			
	процессов отрасли;			
	3 2.1.03 структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их			
	основные функциональные модули;			
	3 2.1.04 устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;			
	3 2.2.01 нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ			
	з 2.2.01 нормативные треоования по проведению монтажных и наладочных расот автоматизированных систем;			
	3 2.2.02 технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;			
	3 2.3.01 метрологическое обеспечение автоматизированных систем;			
	3 2.3.02 методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем			
	5 2.5.52 metodal offinalisation proof a stement of automation pobalitists energy			

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 530

в том числе в форме практической подготовки 230

Из них на освоение МДК **338**в том числе самостоятельная работа **18**практики, в том числе учебная **180**Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

FJ						Объем профес	сионального моду	/ля, ак	. час.	
			ы, e		06	бучение по МД	ĮΚ			Практики
Коды			рм кой ки			В том чис	еле			Практики
профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Всего	Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1; ПК 2.2;	Раздел 1 Осуществление	204	22	192	90	48	9		12	
ПК 2.3	выбора оборудования,									
OK 01; OK 02; OK	элементной базы, монтажа									
03; OK 04; OK 05;	и наладки модели									
OK 06; OK 07; OK	элементов систем									
08; OK 09; KK 1;	автоматизации на основе									
KK 2; KK 3; KK 4;	разработанной									
KK 5; KK 6; KK 7;	технической документации									
KK 8; KK 9	/ МДК.02.01 Выбор									
	оборудования, элементной									
	базы систем автоматизации									
ПК2.1, ПК 2.2,	Раздел 2 Испытания	170	64	146	90	0	9		24	
ПК 2.3	модели элементов систем									
OK 01; OK 02; OK	· •									
03; OK 05; OK 06;										
OK 07; OK 08; OK	, ,									
09; KK 1; KK 2;	Монтаж, наладка и									
KK 3; KK 4; KK 5;	испытания элементов систем									
KK 6; KK 7; KK 8;	автоматизации									
KK 9										
ПК2.1, ПК 2.2,		144	144							144
ПК 2.3	(по профилю									
OK 01; OK 02; OK	специальности), часов									
03; OK 05; OK 06;										
OK 07; OK 08; OK										
09; KK 1; KK 2;										

KK 3; KK 4; KK 5; KK 6; KK 7; KK 8; KK 9									
Промежуточная аттестация	12								
Всего:	530	230	338	180	48	18	12	36	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарны х курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
•	ие выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки	204/22		
	гем автоматизации на основе разработанной технической			
документации.	рудования, элементной базы систем автоматизации	192/10		
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	OK.01- 03 OK.05-09 KK 1, KK 2, KK 3	3o 01.01, 3o 01.02, 3o 01.03, 3o 01.05, 3o 02.02, 3o 03.03 3o 03.04, 3o 05.06, 3o 06.05 3o 06.06, 3o 07.02, 3o 07.03 3o 07.04, 3o 08.03, 3o 02.04 3o 02.05, 3o 09.06
Тема 1.1	Содержание	126/10	ПК 2.1	3 2.1.01; 3 2.1.03;
Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической	Проектная и техническая документация. Состав проектной документации. Содержание проектной документации, Государственные стандарты, используемые пр и проектировании. Структурные, функциональные и принципиальные схемы автоматизации. Спецификация. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	34	OK.01- 03 OK.05-09 KK 1, KK 2, KK 3, KK 7, KK 8	3 2.1.02; 3 2.1.04; 3o 02.01, 3o 03.02, 3o 07.02 3o 09.06
документации на	В том числе практических занятий и лабораторных работ	90/10]	
модель элементов систем автоматизации	Практическая работа №1. Выбор элементной базы первичных измерительных пребразователей	48/2		У 2.1.01; У 2.1.02; У 2.1.03; У 2.1.04; Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.08 Уо 03.01, Уо 03.04, Уо 03.07

	,		1	
				Уо 05.03, Уо 07.01, Уо 07.02
				Уо 07.03 , Уо 02.09
	Практическая работа №2. Выбор элементной базы контроллера	12/2		У 2.1.01; У 2.1.02;
				У 2.1.03; У 2.1.04;
				Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.08
				Уо 03.01, Уо 03.04, Уо 03.07
				Уо 05.03, Уо 07.01, Уо 07.02
				Уо 07.03, Уо 02.09
	Практическая работа №3. Выбор пускорегулирующей аппаратуры	10/2		У 2.1.01; У 2.1.02;
				У 2.1.03; У 2.1.04;
				Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.08
				Уо 03.01, Уо 03.04, Уо 03.07
				Уо 05.03, Уо 07.01, Уо 07.02
				Уо 07.03, Уо 02.09
	Практическая работа №4. Расчет и выбор элементной базы	6/2		У 2.1.03
	исполнительного механизма			Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.08
				Уо 02.09, Уо 03.01, Уо 03.04
				Уо 03.07, Уо 05.03, Уо 07.01
				Уо 07.02, Уо 07.03
	Практическая работа №5. Расчет и выбор элементной базы	14/2		У 2.1.03
	регулирующего органа			Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.08
				Уо 02.09, Уо 03.01, Уо 03.04
				Уо 03.07, Уо 05.03, Уо 07.01
				Уо 07.02, Уо 07.03
	Консультации	9 12/12		
	Учебная практика раздела 1		ПК 2.1	H 2.1.01
Виды работ			OK.01- 09	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04
1. Чтение и анализ те		KK 1, KK 2,	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07	
систем автоматизации.		KK 3, KK 7,	Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10	
2. Осуществление вы		KK 8	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03	
соответствии с техниче	еской документации.			Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06,
				Уо 02.07, Уо 03.01, Уо 03.02
				Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05,
				Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08
				Уо 04.04, Уо 04.05, Уо 04.06,
				Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02
				Уо 05.03, Уо 05.04, Уо 06.03,
				Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03

			Уо 08.03, Уо 02.09, Уо 02.10 Уо 02.11, Уо 09.07, Уо 09.08
Курсовой проект			30 02.11, 30 03.07, 30 03.08
Тематика курсовых проектов (работ):			
1. Выбор оборудования и элементной базы САР температуры ванны травления агрегата			
непрерывного травления			
2. Выбор оборудования и элементной базы САР давления в пространстве методической			
печи в			
3. Выбор оборудования и элементной базы САР уровня в промежуточном ковше МНЛЗ			
4. Выбор оборудования и элементной базы САР расхода аргона на продувку агрегата печь-			
КОВШ			
5. Выбор оборудования и элементной базы САР воздухогорения закалочной печи			
6. Выбор оборудования и элементной базы САР подачи газа в нагревательную печь			
прокатного стана			
7. Выбор оборудования и элементной базы САР подачи шихты аглофабрики			
8. Выбор оборудования и элементной базы САР теплового режима башенной печи агрегата			
непрерывного отжига полосы			
9. Выбор оборудования и элементной базы САР соотношения расходов газ-воздух горна			
агломерационной машины аглофабрики			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)	48	ПК 2.1, ПК	У 2.1.01; У 2.1.02;
Задание на проектирование (на печатном бланке);		2.2	У 2.1.03; У 2.1.04;
ВВЕДЕНИЕ		OK.01- 09	У 2.2.01; У 2.2.02
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ		KK 1, KK 2,	Yo 01.01, Yo 01.02, Yo 01.03
1.1 Технологический процесс и конструкция технологического процесс		KK 3, KK 7	Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06
1.2 Контролируемые и регулируемые параметры технологического процесса			Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09
1.3 Локальная САР контура			Уо 01.10, Уо 02.01, Уо 02.02
2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ			Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05
2.1 Описание работы локальной САР контура			Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.01
2.2 Сравнительный анализ и выбор типовых элементов САР контура			Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04
2.3 Описание принципиально-электрической схем локальной САР контура			Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07
2 A LUMOMETHIE			X7 02 00 X7 04 04 X7 04 06
ЗАКЛЮЧЕНИЕ			Уо 03.08, Уо 04.04, Уо 04.06
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ			Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем			Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем Графическая часть: Лист 1 Функциональная схема автоматизации; Лист 2 Принципиальная			Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 02.09
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем Графическая часть: Лист 1 Функциональная схема автоматизации; Лист 2 Принципиальная электрическая схема САР контура.	0		Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем Графическая часть: Лист 1 Функциональная схема автоматизации; Лист 2 Принципиальная электрическая схема САР контура. Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом	9		Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 02.09
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем Графическая часть: Лист 1 Функциональная схема автоматизации; Лист 2 Принципиальная электрическая схема САР контура.	9		Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 02.09

соответствии с инди –Схемы автомати	снительной записки и графической части курсового проекта в видуальным заданием: изации в соответствии с ЕСКД, ЕСКД. из электрическая схема САР контура.			
	я модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и	170/64		
их оптимизации				
МДК.02.02 Монтаж	с, наладка и испытания элементов систем автоматизации	146/40		
Тема 2.1	Содержание	80/40	ПК 2.2;	3 2.2.01; 3 2.2.02
Нормативные требования по монтажу	Организация монтажных и подготовительных работ. Структура и оборудование монтажного участка. Правила монтажа отборных устройств СИА и мехатронных систем. Выбор места установки запорной арматуры. Конструкции отборных устройств, применяемых для измерения технологических параметров. Трубные проводки, правила монтажа. Правила монтажа электрических проводок. Монтаж щитов, пультов и соединительных коробок. Расположение приборов на щитах и пультах. Коммутация щитов и пультов. Монтаж средств измерения и контроля элементов систем автоматизации. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу элементов систем автоматизации	24	OK 01; OK 02; OK 03; OK 05; OK 06; OK 07; OK 08; OK 09; KK 1; KK 2; KK 3; KK 4; KK 5; KK 6; KK 7; KK 8; KK 9	30 01.02, 30 01.05, 30 01.06, 30 01.07, 30 03.01, 30 03.04 30 05.08, 30 06.05, 30 06.06, 30 06.07, 30 07.01, 30 07.02, 30 07.03, 30 07.04, 30 08.04, 30 02.04, 30 02.05, 30 09.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	56/40	_	
	Практическая работа №6. Разметка рабочих поверхностей (панели А и В, оболочки шкафов)	4		У 2.1.01; У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
	Практическая работа №7. Пиление, сверление, обработка кромок	4		У 2.1.01; У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
	Практическая работа №8. Установка и монтаж элементов питания и управления ———————————————————————————————————	8/8		У 2.1.01; У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
	Практическая занятие №9. Сборка конструкционных компонентов	8/8		У 2.2.01

	Практическая работа №10. Установка панели управления и шкафа	8/8	_	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16 У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
	Практическая работа №11. Установка наборного контроллера	12/12		У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
	Практическая работа №12. Установка электродвигателей высокого напряжения и низковольтных	12/12		У 2.2.01 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 03.16
Тема 2.2	Содержание	48	ПК 2.2	3 2.2.01; 3 2.2.02;
Нормативные	Организация наладочных работ. Виды наладки.	14	ПК 2.3	3 2.3.01; 3 2.3.02
требования по	Последовательность наладочных работ. Техническая документация		OK.01- 03	30 01.02, 30 01.05, 30 01.06, 30
наладке элементов	на наладочные работы. Наладка датчиков технологических		OK.05-09	01.07, 30 03.01, 30 03.04
систем	параметров систем автоматизации управления и мехатронных		KK 1, KK 2,	30 05.08, 30 06.05, 30 06.06, 30
автоматизации	систем. Наладка системы с термометрами сопротивления, с		KK 3, KK 7	06.07, 30 07.01, 30 07.02
	термопарами. Наладка системы с манометрическими			3o 07.03, 3o 07.04, 3o 08.04, 3o 02.04, 3o 02.05, 3o 09.06
	термометрами. Наладка системы измерения давления и разрежения. Наладка системы измерения расхода вещества. Наладка системы			02.04, 30 02.03, 30 03.00
	измерения уровня. Наладка системы измерения состава и качества			
	вещества. Наладка вторичной измерительно-преобразующей			
	аппаратуры. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ при			
	наладке элементов систем автоматизации. Подтверждение			
	работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов			
	систем автоматизации			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34		
	Практическая работа №13. Наладка модели «Охранно-пожарная	6		У 2.2.02; У 2.1.02; У 2.3.01
				TT 04 0 TT 04 0 C TT 04
	сигнализация»			Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10

			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Уо 03.16
	Практическая работа №14. Проведение оценки функциональности	4	У 2.2.02; У 2.3.01
	компонентов		Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07,
			Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Уо 03.16
	Практическая работа №15. Подтверждение работоспособности	6	У 2.1.02; У 2.3.01
	испытываемых элементов систем автоматизации		Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07,
	nenbribibaembix shemenrob enerem abromarnsaquin		Yo 01.08, Yo 01.09, Yo 01.10
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Уо 03.16
	п с мас п		
	Практическая работа №16. Проведение оптимизации режимов,	6	У 2.1.02; У 2.3.01; У 2.3.02 У 21.05; У 21.06; У 21.07
	структурных схем и условий эксплуатации элементов систем		Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07,
	автоматизации в реальных или модельных условиях		Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Уо 03.16
	Практическая работа №17. Проведение испытаний моделей	8	У 2.1.02; У 2.3.01; У 2.3.02
	элементов систем автоматизации в реальных условиях		Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07,
			Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Уо 03.16
	Практическая работа №18. Разработка инструкций по эксплуатации	4	У 2.2.01; У 2.2.02
	и ремонту оборудования	·	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07,
	пременту соорудования		Yo 01.08, Yo 01.09, Yo 01.10
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03,
			Yo 03.16
	V	0	3 0 03.10
Приморила дома	Консультации	9	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2		9	
	ского регулирования соотношения расходов газа и воздуха,		
	ставить алгоритм монтажа первичного преобразователя расхода		
	гить монтажную схему установки Метран-300 ПР в трубе.		
2. Система автоматиче	ского регулирования уровня в баке. Составить алгоритм монтажа		
тензодатчика. Начерти	гь монтажную схему установки датчика.		
3. Система автоматиче	ского регулирования температуры в печи. Составить алгоритм		
настройки первичного преобразователя термометра сопротивления.			
	4. Система автоматического регулирования давления в печи. Составить алгоритм настройки		
	первичного преобразователя давления Метран-150.		
первичного преобразов	итеми дивлении итетрин-150.		

Учебная практика раздела 2	24/24	ПК 2.2, ПК	H 2.2.01; H 2.3.01
Виды работ	_ ,, _ ,	2.3	Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04
3. Монтаж большого и малого шкафов управления «Промышленная автоматика»		ОК 01 – ОК	Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07
4. Коммутация элементов в шкафах, удаленной станции периферии.		09	Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10
5. Монтаж периферийных элементов системы автоматизации: сигнальных ламп, концевых		KK 1, KK 2,	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03
выключателей, потенциометров и кнопок, командных пунктов, автоматических		KK 3, KK 7	Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06,
переключателей и кнопок аварийной остановки		,	Уо 02.07, Уо 03.01, Уо 03.02
6. Подключение элементов в сети Profinet, рассмотрено шлейфное подключение командного			Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05,
поста управления с Profinet.			Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08
7. Осуществление пуско-наладочные работы и режимно-наладочные испытания.			Уо 04.04, Уо 04.05, Уо 04.06,
			Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02
			Уо 05.03, Уо 05.04, Уо 06.03,
			Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03
			Уо 08.03, Уо 02.09, Уо 02.10
			Уо 02.11, Уо 09.07, Уо 09.08
Производственная практика	144/144	ПК 2.1, ПК	H 2.1.01; H 2.2.01; H 2.3.01
Виды работ		2.2, ПК 2.3	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03,
1 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с		OK 01 – OK	Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06
заданием и требованием технической документации систем автоматизации		09	Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09,
технологического процесса цеха/участка на предприятии.		KK 1, KK 2,	Уо 01.10, Уо 02.01, Уо 02.02
2 Составить алгоритм монтажа элементов систем автоматизации на основе технической		KK 3, KK 7,	Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,
документации технологического процесса цеха/участка на предприятии.		KK 8	Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.01
3 Составить алгоритм наладки элементов систем автоматизации на основе технической			Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04,
документации технологического процесса цеха/участка на предприятии.			Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07
4 Проведение пуско-наладочных работ САР.			Уо 03.08, Уо 04.04, Уо 04.06,
5 Снятие характеристик (статическая, динамическая) и анализ работоспособности САР			Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02
технологического процесса цеха/участка на предприятии в реальных условиях.			Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01,
6 Снятие характеристик (статическая, динамическая) и анализ работоспособности САР			Уо 07.02, Уо 07.03, Уо 02.09
технологического процесса цеха/участка на предприятии в реальных условиях.			Уо 02.10, Уо 02.11, Уо 09.07
7 Поиск неисправности в процессе испытания модели и их устранение			
8 Осуществление наладки модели и возможной оптимизации технологического процесса			
цеха/участка на предприятии в реальных условиях.			
Всего	530		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Лаборатории «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Мастерские «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1. Молдабаева, М.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Молдабаева. Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. 224 с. ISBN 978-5-9729-0330-6. Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=346060
- 2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Грунтович. Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. 271 с. : ил. (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329938
- 3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=125021
- 4. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. 11-е изд., стер. Москва : Издательский центр "Академия", 2017. 352 с. Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=330177 . ISBN 978-5-4468-6251-1

3.2.3. Дополнительные источники

1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=302903

- 2. Семакина, О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. К. Семакина ; Томский политехнический университет. Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. 184 с. ISBN 978-5-4387-0812-4. Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=344688
- 1. Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Рульнов, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. 2-е изд., стер. Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. 219 с.: 60х90 1/16. (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006216-7 Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329639

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	
MS Windows	
Calculate Linux Desktop	
MS Office	
7 Zip	

Интернет-ресурсы

- 1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР [Электронный ресурс]. Режим доступа: <u>www.fcior.edu.ru</u>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.
- 2. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

No	Наименование	Оценочные средства (задания) для самостоятельной	
	раздела/темы	внеаудиторной работы	
1	Раздел 1 Осуществление	Вид задания: Практическое задание	
	выбора оборудования,	Текст задания.	
	элементной базы,	В соответствии с выданной темой:	
	монтажа и наладки	- разработать ФСА (функциональную схему автоматизации)	
модели элементов систем покальной САР в с		локальной САР в соответствии с ЕСКД и ГОСТами. Чертеж	
	автоматизации на основе выполнить в программе Компас и сохранить в PDF формат		
	разработанной	- составить описание работы локальной САР.	
технической Рекомендации по выполнению задания:		Рекомендации по выполнению задания:	
	документации/Тема 1.1	При выполнении задания пользоватся ЕСКД и ГОСТами:	
	Осуществление выбора	- ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для	
	оборудования и	строительства (СПДС). Автоматизация технологических	
	элементной базы систем	процессов. Обозначения условные приборов и средств	
	автоматизации в	автоматизации в схемах;	
	соответствии с заданием	- Буквенные условные обозначения измеряемых величин и	

2	и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации Раздел 1 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации/Тема 1.1 Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем	функций автоматизации по ГОСТ 21.404—85; - Размеры графических условных обозначений; - Условные цифровые обозначения жидкостей, газов и материалов, транспортируемых по трубопроводам; - Толщины линий и размеры шрифта. Вид задания: Практическое задание Текст задания. В соответствии с выданной темой: - разработать ПЭС (принципиальная электрическая схема) локальной САР в соответствии с ЕСКД и ГОСТами. Чертеж выполнить в программе Компас и сохранить в РDF формате; - составить описание работы локальной САР. Рекомендации по выполнению задания: Описывается прохождение сигнала от датчика до исполнительного механизма с указанием типов поборов и видов сигнала, а также представляется (разрабатывается) принципиальная электрическая схема локальной САР
3	автоматизации Раздел 2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизации / Тема 2.1 Нормативные требования по монтажу	Вид задания: Практическое задание Текст задания: Система автоматического регулирования соотношения расходов газа и воздуха, подаваемых в печь. Составить алгоритм монтажа первичного преобразователя расхода Метран-300 ПР. Начертить монтажную схему установки Метран-300 ПР в трубе. Цель: научиться анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы для регулирования соотношения расходов газа и воздуха, подаваемых в печь. Рекомендации по выполнению задания: 1. Изучить инструкцию к первичному преобразователю расхода Метран-300 ПР. 2. Составить алгоритм монтажа первичного преобразователя расхода Метран-300 ПР. Начертить монтажную схему установки Метран-300 ПР в трубе.
4	Раздел 2 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизации / Тема 2.1 Нормативные требования по монтажу	Вид задания: Практическое задание Текст задания:Система автоматического регулирования уровня в баке. Составить алгоритм монтажа датчика для измерения гидростатического давления (уровня) типа "Метран-43-ДГ". Начертить монтажную схему установки датчика. Цель: научиться анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и

		l
		рационального выбора элементной базы для
		регулирования уровня в баке.
		Рекомендации по выполнению задания:
		1. Изучить инструкцию к первичному преобразователю
		датчика для измерения гидростатического давления
		(уровня) типа "Метран-43-ДГ".
		2. Составить алгоритм монтажа датчика для измерения
		гидростатического давления (уровня) типа "Метран-43-
		ДГ".
		Начертить монтажную схему установки датчика
5	Раздел 2 Испытания	Вид задания: Практическое задание
	' '	
	· ·	
	1 -	
	1	1 '
	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	систем автоматизации	
6	Раздел 2 Испытания	Вид задания: Практическое задание
	модели элементов	Текст задания: Система автоматического регулирования
	систем автоматизации в	
	реальных условиях и их	
	оптимизации / Тема 2.2	Цель: научиться анализировать техническую
	Нормативные требования	документацию для выполнения наладки и поверки
	по наладке элементов	первичного преобразователя давления.
	систем автоматизации	Рекомендации по выполнению задания:
		1. Изучить инструкцию по эксплуатации первичного
		преобразователя давления Метран-150.
		2. Составить алгоритм настройки и поверки первичного
		2. Составить алгоритм настройки и поверки первичного
6	систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизации / Тема 2.2 Нормативные требования по наладке элементов	Текст задания: Система автоматического регулировани давления в печи. Составить алгоритм настройки первичног преобразователя давления Метран-150. Цель: научиться анализировать техническую документацию для выполнения наладки и поверк первичного преобразователя давления. Рекомендации по выполнению задания: 1. Изучить инструкцию по эксплуатации первичного преобразователя давления Метран-150.

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется, если:

- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.

Оценка «4» выставляется, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
 - объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;
- работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1 дня.

Оценка «3» выставляется, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
 - объем работы значительно меньше заданного;
 - работа сдана с опозданием в сроках на 2 дней.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- объем работы не соответствует заданному;
- работа сдана с опозданием в сроках больше чем 3 дней.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль:

4.1 Текущий контроль.		
Контролируемые результаты	Наименование	
(практический опыт, умения, знания)	оценочного средства	
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем		
автоматизации в соответствии с заданием и требов	занием разработанной	
технической документации на модель элементов систем автоматизации.		
H.2.1.01, Y1, Y2, Y3, 31, 33, 34.	Виды работ по практике	
У1, У2, У3, 33, 34.	Практические задания	
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации		
на основе разработанной технической документации.		
Н.2.2.01, У5, У6, У7, 36, 37	Виды работ по практике	
У5, У6, У7, 36, 37	Практические задания	
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных		
условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.		
Н.2.3.01, У4, У8, 31, 32, 35, 38.	Виды работ по практике	
У4, У8, 31, 32, 35, 38.	Практические задания	

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент	Форма	Семестр
	профессионального модуля	промежуточной	
		аттестации	
МДК.02.01	Осуществление выбора оборудования,	диффер. зачет	6
	элементной базы, монтажа и наладки		
	модели элементов систем автоматизации		
	на основе разработанной технической		
	документации		
	Курсовой проект		6
МДК.02.02	Испытания модели элементов систем	диффер. зачет	6
	автоматизации в реальных условиях и их		
	оптимизация		
УП.02.01	Учебная практика	зачет	6
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю	зачет	6
	специальности)		

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

	Опомощи во сполства
Результаты	Оценочные средства
обучения	для промежуточной аттестации
3 2.1.01; 3 2.1.03;	Диффер. зачет, 6 семестр
3 2.1.02; 3 2.1.04;	Практические задания:
3o 02.01, 3o 03.02,	1. Система автоматического регулирования температуры металла в
30 07.02, 30 09.06,	колпаковой печи. Произвести сравнительный анализ и выбор типовых элементов САР.
У 2.1.01; У 2.1.02;	2. Система автоматического регулирования уровня в резервуаре. Произвести
У 2.1.03; У 2.1.04;	сравнительный анализ и выбор типовых элементов САР.
Уо 01.02, Уо 01.03,	Рекомендации по выполнению задания:
Уо 01.08, Уо 03.01,	При выборе типовых элементов САР (датчики, контроллеры, преобразователи,
Уо 03.04, Уо 03.07	пускатели, исполнительные механизмы), требуется руководствоваться
Уо 05.03, Уо 07.01,	особенностями технологического процесса. Необходимо произвести
Уо 07.02, Уо 07.03,	сравнительный анализ элементов, руководствуясь инструкциями по
Уо 02.09	эксплуатации, настройки, а также схемами электрических подключений и
	передачи цифровых данных.
	Информацию для каждого элемента САР при сравнении представлять в
	следующей последовательности:
	- назначение, принцип работы;
	- технические характеристики;
3 2.2.01; 3 2.2.02	Вывод. Диффер. зачет, 6 семестр
	Диффер. зачет, о семестр Итоговый тест проводится индивидуально после изучения всех тем МДК.02.02.
3 2.3.01; 3 2.3.02	
30 01.02, 30 01.05, 30	Время выполнения:
01.06, 30 01.07, 30	- выполнение 30 мин.
03.01, 30 03.04	
30 05.08, 30 06.05, 30	Выберите правильный ответ:
06.06, 30 06.07, 30	1. Графическое изображение управления процессом - это :
07.01, 30 07.02, 30	а) функциональная схема;
07.03, 30 07.04, 30	б) структурная схема;
08.04, 3o 02.04, 3o	в) принципиальная электрическая схема;
02.05, 3o 09.06	г) схема внешних соединений.
	2. Проектирование САУ начинается с:
У 2.1.01; У 2.2.01	а) получения документов;
У 2.2.02; У 2.1.02;	б) ознакомления техники безопасности;
У 2.3.01	в) получения технического задания;
Уо 01.05, Уо 01.06,	г) ознакомления с чертежами.
Уо 01.07, Уо 01.08,	3. Процесс настройки систем автоматизации на определенный технологический
Уо 01.09, Уо 01.10	процесс производится при:
Уо 07.01, Уо 07.02,	
Уо 07.03, Уо 03.16	а) монтаже щитов;
	б) пусконаладочных работах;
	в) наладке систем измерения температуры;
	г) сочленении исполнительного механизма и регулирующего органа.
	4. Аппаратура, рассеивающая значительное количество тепла, на щитах
	устанавливается:
	а) в верхней части;
	б) в нижней части;
	в) по центру;
	г) по боковым сторонам.
	5. При монтаже термометров сопротивления необходимо соблюдать
	следующие основные требования:
	а) исполнение монтируемых термометров должно соответствовать параметрам
	и свойствам измеряемой и окружающей среды;
	б) сопротивление изоляции между жилами кабеля должно быть не менее 100
	МОм;
	в) на трубопроводах диаметром менее 50 мм термометры необходимо

устанавливать в специальных расширителях;

- г) при горизонтальном и наклонном монтаже штуцер направлен вниз.
- 6. Если измеряемая среда (жидкость или газ) действует разрушающе на материалы, из которых изготовлен чувствительный элемент измерительного прибора, имеет высокую вязкость или загрязненность, пожаро- или взрывобезопасна, а прибор установлен на значительном расстоянии, то передача давления (разрежения) к измерительному прибору проводится через:
- а) отборные устройства;
- б) разделители жидкостные и мембранные;
- в) закладные конструкции;
- г) специальный защитный баллон.
- 7. При монтаже уровнемеров необходимо соблюдать следующие требования:
- а) закладные конструкции устанавливают, как правило, с помощью сварки;
- б) приборы для измерения уровня закрепляют на элементах зданий и сооружений с помощью различного рода кронштейнов, полок и т.п.;
- в) все соединения должны быть полностью герметичными. Разрешается применять сурик и паклю. Все трубопроводы должны быть испытаны на плотность давлением не менее $50\ \mathrm{k\Pi a}$;
- г) поплавки уровнемеров всех типов должны устанавливаться так, чтобы перемещение поплавка и троса или тяги происходило без затираний.
- 8. При сочленении исполнительного механизма и регулирующего органа необходимо учитывать следующие требования:
- а) температура окружающей среды должна быть от -30 до +60 0C, влажность от 30 до 80%;
- б) расходная характеристика регулирующего органа должна быть линейной или близкой к линейной;
- в) если линейная часть расходной характеристики регулирующего органа находится от 0 до 25% хода, то регулирующий орган следует заменить другим с меньшим сечением;
- г) нельзя устанавливать исполнительные механизмы в местах, где есть агрессивные газы, пары, а так же во взрывоопасных и пожароопасных средах.
- 9. Цех КИП и А осуществляет следующие функции:
- а) осмотр рабочего места;
- б) участие в разработке причин брака и аварий на технологических агрегатах, связанных с работой средств измерений и средств автоматизации;
- в) внедрение новых методов контроля, совершенствования схем защит и автоматизации;
- г) проведение расследований на месте аварий.
- 10. Капитальный ремонт (КР) это:
- а) восстановительные работы по устранению отказов средств измерения, средств автоматизации и систем автоматизации, выполнение которых возможно силами персонала эксплуатационного участка;
- б) ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые;
- в) это комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании;
- г) ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурсов изделий с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей.

Типовые практические задания:

1. Система автоматического регулирования температуры металла в печи.

Составить алгоритм монтажа первичного преобразователя пирометра излучения. Начертить монтажную схему установки пирометра.

2. Система автоматического регулирования уровня в резервуаре. Составить алгоритм настройки первичного преобразователя пирометра излучения.

Критерии оценки

90% -100% выполнения 5 (отлично)

80% - 89% выполнения 4 (хорошо)

70% - 79% выполнения 3 (удовлетворительно)

менее 70% выполнения 2 (неудовлетворительно)

У 2.1.01; У 2.1.02; У 2.1.03; У 2.1.04; У 2.2.01; У 2.2.02 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03 Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05 Уо 02.06, Уо 02.07, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08, Уо 04.04, Уо 04.06, Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.03, Уо 07.01

Уо 07.02, Уо 07.03,

Уо 02.09. Уо 02.10.

Уо 02.11, Уо 09.07

Курсовой проект

Тематика КП:

- 1. Монтаж и наладка САР температуры ванны травления агрегата непрерывного травления
- 2. Монтаж и наладка САР давления в пространстве методической печи в
- 3. Монтаж и наладка САР уровня в промежуточном ковше МНЛЗ
- 4. Монтаж и наладка САР расхода аргона на продувку агрегата печь-ковш
- 5. Монтаж и наладка САР воздухогорения закалочной печи
- 6. Монтаж и наладка САР подачи газа в нагревательную печь прокатного стана
- 7. Монтаж и наладка САР подачи шихты аглофабрики
- 8. Монтаж и наладка САР теплового режима башенной печи агрегата непрерывного отжига полосы
- 9. Монтаж и наладка САР соотношения расходов газ-воздух горна агломерационной машины аглофабрики

Содержание:

Задание на проектирование (на печатном бланке);

ВВЕДЕНИЕ

- 2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ
- 2.1 Технологический процесс и конструкция технологического процесс
- 2.2 Контролируемые и регулируемые параметры технологического процесса
- 2.3 Локальная САР контура
- 2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ
- 2.1 Описание работы локальной САР контура
- 2.2 Сравнительный анализ и выбор типовых элементов САР контура
- 2.3 Описание принципиально-электрической схем локальной САР контура ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Требование ГОСТ к оформлению пояснительной записки и схем Графическая часть: Лист 1 Функциональная схема автоматизации; Лист 2 Принципиальная электрическая схема САР контура.

Результат выполнения: Пояснительная записка и графическая часть

Критерии оценки курсового проекта:

o o		Оценка	(положите	льная — 1/
HI		OT	рицательная	4 - 0
ова (ий				Интегральн
H H	Код и наименование			ая оценка
им	ОПОР (основных	Выполнен	Защита	ОПОР как
и наименова компетенций	показателей оценки	ие КП	КП (КР)	результатов
Код и наименование компетенций	результата)	(KP)	Kii (Ki)	выполнения
Ko,	результата)			и защиты
				КП (КР)
ПК 2.1.	ОПОР 2.1.1 Определить			
Осуществлять	основные выходные			
выбор	характеристики			
оборудования и	элементной базы систем			
элементной базы систем	автоматизации			
автоматизации в	ОПОР 2.1.2 Определить			
соответствии с	основные выходные			
заданием и	характеристики систем			
требованием	автоматизации			
разработанной	ОПОР 2.1.3			
	Осуществить			

технической	сравнительный анализ
документации	выбранных элементов
на модель	систем автоматизации
элементов	,
систем	
автоматизации.	
ПК 2.2.	ОПОР 2.2.1 составить
Осуществлять	монтажную схему
монтаж и	элемента системы
наладку модели	
элементов	автоматизации
систем	ОПОР 2.2.2
автоматизации	Представить анализ
на основе	требований к монтажу
разработанной	элемента системы
технической	автоматизации
	ОПОР 2.2.3
документации.	Представить
	последовательность
	наладки элемента
	системы автоматизации
	ОПОР 2.2.1 составить
	монтажную схему
	элемента системы
	автоматизации
ПК 2.3.	ОПОР 2.3.1 Провести
Проводить	
испытания	испытание модели
	системы автоматизации
модели	ОПОР 2.3.2 Определить
элементов	работоспособность
систем	модели системы
автоматизации в	автоматизации
реальных	
условиях с	ОПОР 2.3.3 Настроить
целью	модель системы
подтверждения	автоматизации на
работоспособно	оптимальный режим
сти и	
возможной	
оптимизации	
ОК 01 Выбирать	ОПОР 01.1 Определяет
способы	профессиональную
решения задач	задачу с учетом
профессиональн	профессионального и
ой деятельности	социального контекста
применительно	OΠOP 01.2
к различным	Осуществляет поиск
контекстам.	информации,
	необходимой для
	решения задачи и/или
	проблемы.
	ОПОР 01.3 Составляет
	план действий для
	решения задач,
	реализует его, в том
	числе с учётом
	изменяющихся условий,
	и оценивает результаты
	решения
	профессиональной
	задачи
	ОПОР 01.4 Анализирует
	и корректирует план
	профессиональных
	действий в
	соответствии с
	требованиями
	триединства «время –
	ресурс – результат»

	ОПОР 01.5
	Демонстрирует навыки
	работы в
	профессиональной и
	смежных сферах.
OK 02	ОПОР 02.1 Планирует
Использовать	поиск информации в
	зависимости от
.	
	поставленных задач в
	заявленных условиях
интерпретации	ОПОР 02.2
информации и	Структурирует
	получаемую
	информацию
	ОПОР 02.3 Оформляет
	результаты поиска
профессиональн	информации в
	соответствии с
	установленными
	требованиями
	ОПОР 02.4 Использует
	информационные
	технологии при
	решении
	профессиональных
	задач.
	ОПОР 02.5 Использует
	современное
	программное
	обеспечение в
	профессиональной
	деятельности.
	ОПОР 03.1 Владеет
	содержанием
	актуальной нормативно-
собственное	правовой документации
	в профессиональной
	деятельности
	ОПОР 03.2 Владеет
	современной научной
	профессиональной
	терминологией
	ОПОР 03.3
1 1 1	
	Демонстрирует навыки
использовать	исследовательской
оп кинанг	деятельности
финансовой	
грамотности в	
-	
различных	
жизненных	
ситуациях.	
	ОПОР 05.1
	Осуществляет устное
	общение в
письменную	профессиональной
коммуникацию	деятельности в
	соответствии с нормами
	русского языка
	ОПОР 05.2 Оформляет
	документы о
	профессиональной
	тематике на
	государственном языке
	ОПОР 05.3 Использует
	стандартный набор
	коммуникационных
	коммуникационных
	технологий для обмена

	деятельности
OK 06	ОПОР 06.1 Проявляет
Проявлять	активную гражданско-
-	
гражданско-	патриотическую
патриотическун	
позицию,	ОПОР 06.2
демонстрироват	Демонстрирует
ь осознанное	осознанное поведение
поведение на	на основе
основе	традиционных
	•
традиционных	общечеловеческих
общечеловеческ	' '
их ценностей, в	с учетом гармонизации
том числе с	межнациональных и
учетом	межрелигиозных
гармонизации	отношений
межнациональн	
ых и	Демонстрирует
межрелигиозны	113
х отношений,	поведение
применять	ОПОР 06.4
стандарты	Аргументировано
антикоррупцио	
ного поведения	
пого поведения	
	профессии
	ОПОР 06.5 Описывает
	структуру
	профессиональной
	деятельности.
OK 07	ОПОР 07.1
Содействовать	Осуществляет
сохранению	профессиональную
окружающей	деятельность в
среды,	соответствии с нормами
ресурсосбереже	
нию, применять	
знания об	
	правилами по охране
изменении	труда и технике
климата,	безопасности в
принципы	профессиональной
бережливого	деятельности
производства,	ОПОР 07.2
эффективно	Осуществляет
действовать в	профессиональную
чрезвычайных	деятельность с учетом
ситуациях.	энергосберегающих и
	ресурсосберегающие
	технологии в
	профессиональной
	деятельности по
	специальности
OK 08	ОПОР 08.1 Использует
Использовать	средства физической
средства	культуры для
физической	укрепления здоровья,
культуры для	достижения жизненных
сохранения и	и профессиональных
укрепления	целей
здоровья в	ОПОР 08.2 Использует
	коррекционно-
процессе	
процессе профессионалы	
профессионалы	н восстановительные
профессионалы ой деятельности	н восстановительные средства повышения
профессионалы ой деятельности и поддержания	н восстановительные средства повышения профессиональной
профессионалы ой деятельности и поддержания необходимого	н восстановительные средства повышения профессиональной надежности в
профессионалы ой деятельности и поддержания необходимого уровня	н восстановительные средства повышения профессиональной
профессионалы ой деятельности и поддержания необходимого	н восстановительные средства повышения профессиональной надежности в
профессионалы ой деятельности и поддержания необходимого уровня	н восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности.
профессионалы ой деятельности и поддержания необходимого уровня физической	н восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности.

	перенапряжения в	
	профессиональной	
	деятельности.	
OK 09	ОПОР 09.1	
Пользоваться	Осуществляет	
профессиональн	коммуникацию (устную	
ой	и письменную) на	
документацией	государственном и	
на	иностранном языке.	
государственно	ОПОР 09.2 Соблюдает	
МИ	корпоративные	
иностранном	стандарты	
языках.	коммуникации.	
	ОПОР 09.3 Переводит	
	(со словарем)	
	документацию по	
	профессиональной	
	тематике и извлекает из	
	них необходимую	
	информацию.	
тах количество о	ценок	
количество полож	ительных оценок	
% положительных	к оценок	
Оценка в универса	альной шкале оценок	

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент	Качественная оценка уровня подготовки			
результативности	балл (отметка) вербальный аналог			
(правильных ответов)				
90 ÷ 100	5 отлично			
80 ÷ 89	4	хорошо		
70 ÷ 79	3	удовлетворительно		
менее 70	2 неудовлетворительн			

H 2.1.01; H 2.2.01; H 2.3.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.07 Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 01.10 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06 Уо 02.07, Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 03.04, Уо 03.05 Уо 03.06, Уо 03.07, Уо 03.08 Уо 04.04, Yo 04.05, Yo 04.06 Уо 04.07, Уо 05.01, Уо 05.02 Уо 05.03, Уо 05.04, Уо 06.03 Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03 Уо 08.03, Уо

Отчет по учебной практике, 6 семестр

Текст задания: Выбрать оборудование и элементную базу на модель элементов систем автоматизации «Охранно-пожарная сигнализация»; Выполнить монтаж и наладку модели.

Условия выполнения включает ряд этапов:

- 1. Чтение и анализ технической и конструкторской документации на модель элементов систем автоматизации.
- 2. Осуществление выбора оборудования и элементной базы системы автоматизации в соответствии с технической документации.
- 3. Оформление заказной спецификации
- 4. Разработка чертежа общего вида щита (пульта) монтажа элементов систем автоматизации.
- 5. Разработка технологической инструкции монтажа элементов систем автоматизации на щитах.
- 6. Осуществление работ по наладке элементов систем автоматизации. Разработка инструкции по эксплуатации

Результат выполнения: Отчет по учебной практике

Критерии оценки:

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки
(правильных ответов)	отметка
$70 \div 100$	зачет
менее 70	незачет

H 2.1.01; H 2.2.01; H 2.3.01 Yo 01.01, Yo 01.02, Yo

02.09, Yo 02.10 Yo 02.11, Yo 09.07, Yo 09.08

Отчет по производственной практике, 8 семестр

Текст задания: Провести испытание модели САР (по индивидуальному заданию) в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и

01.03 Уо 01.04, Уо 01.05. йонжомгов оптимизации технологического процесса цеха/участка Уо 01.06 предприятии в реальных условиях. Уо 01.07, Уо 01.08, Уо Условия выполнения включает ряд этапов: 01.09 Уо 01.10, Уо 02.01, 1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в Уо 02.02 соответствии с заданием и требованием технической документации систем Уо 02.03, Уо 02.04, Уо автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии. 02.05 Уо 02.06, Уо 02.07, 2. Составить алгоритм монтажа элементов систем автоматизации на основе Уо 03.01 технической документации технологического процесса цеха/участка на Уо 03.02, Уо 03.03, Уо предприятии. 03.04 Уо 03.05, Уо 03.06, 3. Составить алгоритм наладки элементов систем автоматизации на основе Уо 03.07 технической документации технологического процесса цеха/участка на Уо 03.08, Уо 04.04, Уо предприятии. 04.06 Уо 04.07, Уо 05.01, 4. Проведение пуско-наладочных работ САР. Уо 05.02 5. Снятие характеристик (статическая, динамическая) и анализ Уо 05.03, Уо 06.03, Уо работоспособности САР технологического процесса цеха/участка на 07.01 Уо 07.02, Уо 07.03, предприятии в реальных условиях. Уо 02.09 6.3.Снятие характеристик (статическая, динамическая) и анализ Уо 02.10, Уо 02.11, Уо работоспособности САР технологического процесса цеха/участка на 09.07 предприятии в реальных условиях. 7. Поиск неисправности в процессе испытания модели и их устранение 8. Осуществление наладки модели и возможной оптимизации технологического процесса цеха/участка на предприятии в реальных условиях. Результат выполнения: Отчет по производственной практике Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки Качественная оценка уровня

Критерии оценки дифференцированного зачета

Процент результативности

(правильных ответов)

 $70 \div 100$

менее 70

-«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

подготовки

отметка

зачет

незачет

- -«Хорошо» теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- -«Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат опибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства					
ПК.2.1 –ПК.2.3	Задание 1. Система автоматическ	кого регулирования температуры в печи. Произвести выб	ор первичного			
OK.01 -03,	термоэлектрического преобразователя(назначение, принцип работы; технические характеристики;). Составить алгоритм монтажа					
OK.05 -09	первичного преобразователя термоэлектрического преобразователя. Начертить монтажную схему установки термопары в					
KK 1, KK 2,	кладке печи. Составить алгоритм настройки первичного преобразователя термоэлектрического преобразователя.					
KK 3, KK 7	Осуществление наладки системы на процесс					
	Инструкция: 1. Внимательно прочитайте кейс-задачу 2. Вы можете воспользоваться справочу 3. Время выполнения задания —180 мин	ной литературой, отчетом по практике.				
	Последовательность выполнения задан	ия:				
	Критерии оценки					
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка			
	HIS 2.1. O	OHODA 1 1 O	(да / нет)			
	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в	ОПОР 2.1.1 Определить основные выходные характеристики элементной базы систем автоматизации				
	соответствии с заданием и требованием	ОПОР 2.1.2 Определить основные выходные характеристики систем				
	разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. ОПОР 2.1.3 Осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем					
		автоматизации				
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку	ОПОР 2.2.1 составить монтажную схему элемента системы автоматизации				
	модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической автоматизации					
	документации.	автоматизации ОПОР 2.2.3 Представить последовательность наладки элемента системы				
		автоматизации				
	ПК 2.3. Проводить испытания модели	ОПОР 2.2.1 составить монтажную схему элемента системы автоматизации				
	элементов систем автоматизации в	ОПОР 2.3.1 Провести испытание модели системы автоматизации				
	реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	ОПОР 2.3.2 Определить работоспособность модели системы автоматизации				

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат» ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач. ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией ОПОР 03.3 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке ОПОР 05.3 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений ОПОР 06.3 Демонстрирует антикоррупционное поведение ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности. ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с	

ситуациях. ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности ОПОР 08.1 Использует средства физической культуры для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей ОПОР 08.2 Использует коррекционно-восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности. ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности. ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке. ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации. ОПОР 09.3 Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.		
тах количество оценок	,,		
количество положительных оценок			
% положительных оценок			
Оценка в универсальной шкале оценов	K		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки		
(правильных ответов)	балл (отметка) вербальный аналог		
90 ÷ 100	5	отлично	
80 ÷ 89	4 хорошо		
70 ÷ 79	3	удовлетворительно	
менее 70	2	неудовлетворительно	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы/ Применяемые	Примеры использования
Раздел 1	бразовательные технологии Информационно-	На противующи урока: напан зарачна
Осуществление		На протяжении урока: использование
выбора	коммуникационная	презентации с подготовленным
оборудования,	технология (М.В.Моисеева.	материалом для визуализации и
элементной базы,	Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	удобства восприятия новой информации
монтажа и наладки	Технология проблемного	Этапы:
модели элементов	обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	- постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание
систем	(дж.дьюй, и.лернер)	проблемное задание и создание проблемной ситуации;
автоматизации на		- осознание сущности проблемы;
основе		- выдвижение гипотиз по решению
разработанной технической		проблемы (поиск решений проблемы);
документации		- доказательство или опровержение
A de la maina		высказанного в гипотезе предложения
		(обоснование выбранного варианта
		решения проблемы);
		- проверка правильности решения проблемы;
		- выводы по решению проблемы.
	Здоровье сберегающие	Физиологически обоснованным
	технологии	временем для проведения физкульт-
		минутки являются 30-40-я минуты
		урока;
		длительность физкультминуток
		составляет 1-5 мин. Каждая физ-
		культминутка включает комплекс из 3-4
		специально подобранных упражнений,
		повторяемых 4-6 раз.
Раздел 2 Испытания	Muchanyayyya	1
модели элементов	Информационно-	На протяжении урока: использование
систем	коммуникационная	презентации с подготовленным
автоматизации в	технология (М.В.Моисеева.	материалом для визуализации и
реальных условиях и	Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	удобства восприятия новой информации
их оптимизации	Технология проблемного	Этапы:
	обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	- постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание
	(дж.дьюй, и.лернер)	проблемное задание и создание проблемной ситуации;
		- осознание сущности проблемы;
		- выдвижение гипотиз по решению
		проблемы (поиск решений проблемы);
		- доказательство или опровержение
		высказанного в гипотезе предложения
		(обоснование выбранного варианта
		решения проблемы);
		- проверка правильности решения

	проблемы; - выводы по решению проблемы.
Здоровье сберегающие	Физиологически обоснованным
технологии	временем для проведения физкульт-
	минутки являются 30-40-я минуты
	урока;
	длительность физкультминуток
	составляет 1-5 мин. Каждая физ-
	культминутка включает комплекс из 3-4
	специально подобранных упражнений,
	повторяемых 4-6 раз.
Технология электронного	В начале урока: выполнение теста на
обучения (Беляев М.И.)	образовательном портале при помощи
	мобильных устройств

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК.02.01 Выбор оборудования, элементной базы систем автоматизации

Разделы/темы	Темы практических	Количество	в том	Требования
	занятий	часов	числе	ΦΓΟС СΠΟ
			в практ.	(уметь)
			подготовке	
Раздел 1 Осущест	гвление выбора	90	10	
оборудования, эл	ементной базы, монтажа и			
наладки модели	элементов систем			
	а основе разработанной			
технической док				
Тема 1.1	Практическая работа №1.	48	2	У 2.1.01;
Осуществление	Выбор элементной базы			У 2.1.02;
выбора	первичных измерительных			У 2.1.03;
оборудования и	пребразователей			У 2.1.04;
элементной	Практическая работа №2.	12	2	У 2.1.01;
базы систем	Выбор элементной базы			У 2.1.02;
автоматизации в	контроллера			У 2.1.03;
соответствии с				У 2.1.04;
заданием и	Практическая работа №3.	10	2	У 2.1.01;
требованием	Выбор пускорегулирующей			У 2.1.02;
разработанной	аппаратуры			У 2.1.03;
технической				У 2.1.04;
документации	Практическая работа №4.	6	2	У 2.1.03
на модель	Расчет и выбор элементной			
элементов	базы исполнительного			
систем	механизма			
автоматизации	Практическая работа №5.	14	2	У 2.1.03
	Расчет и выбор элементной			
	базы регулирующего органа			
ИТОГО	•	90	10	

МДК.02.02 Монтаж, наладка и испытания элементов систем автоматизации

Раздел 2. Испыт	ания модели элементов	90	40	
систем автомати	систем автоматизации в реальных условиях			
и их оптимизаци	и			
Тема 2.1	Практическая работа №6.	4		У 2.1.01; У
Нормативные	Разметка рабочих			2.2.01
требования по	поверхностей (панели А и В,			
монтажу	оболочки шкафов)			
	Практическая работа №7.	4		У 2.1.01; У
	Пиление, сверление,			2.2.01
	обработка кромок			
	Практическая работа №8.	8	8	У 2.1.01; У
	Установка и монтаж			2.2.01
	элементов питания и			
	управления			
	Практическая занятие №9.	8	8	У 2.2.01
	Сборка конструкционных			
	компонентов			
	Практическая работа №10.	8	8	У 2.2.01
	Установка панели			
	управления и шкафа			

	Практическая работа №11. Установка наборного контроллера	12	12	У 2.2.01
	Практическая работа №12. Установка электродвигателей высокого напряжения и низковольтных	12	12	У 2.2.01
Тема 2.2	Практическая работа №13.	6		У 2.2.02;
Нормативные	Наладка модели «Охранно-	Ü		У 2.1.02;
требования по	пожарная сигнализация»			У 2.3.01
наладке	Практическая работа №14.	4		У 2.2.02;
элементов	Проведение оценки			У 2.3.01
систем	функциональности			
автоматизации	компонентов			
	Практическая работа №15. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации	6		У 2.1.02; У 2.3.01
	Практическая работа №16. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях	6		У 2.1.02; У 2.3.01; У 2.3.02
	Практическая работа №17. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях	8		У 2.1.02; У 2.3.01; У 2.3.02
	Практическая работа №18. Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования	4		У 2.2.01; У 2.2.02
ИТОГО		90	40	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

МДК.02.01 Выбор оборудования, элементной базы систем автоматизации Раздел 1 Осуществление выбора оборудования, 3 2.1.01; 3 2.1.03; Практические работы практических работ 3 2.1.02; 3 2.1.04; работы практических работ 3 01.01, 3 01.02, 3 01.05, 3 01.05, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной до 07.02, 3 0 07.03 от 07.04, 3 0 08.03, технической документации до 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02; У 2.1.04;
№1 Раздел 1 3 2.1.01; 3 2.1.03; Практические работы Задания для практических работ Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации 30 01.01; 3 2.1.03; 3 2.1.04; 3 2.1.04; 3 2.1.04; 3 2.1.04; 3 2.1.02; Практические работы практических работ 30 01.03; 30 01.05, 30 01.05, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации 30 02.02; 30 03.03 30 05.06, 30 06.06, 30 07.02; 30 07.03 30 07.03, 30 07.03, 30 07.03, 30 02.05, 30 09.06 30 07.04; 30 08.03, 30 02.05, 30 09.06
Осуществление выбора оборудования, оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации документации документации документации документации доборя документации документ
оборудования, 30 01.01, 30 01.02, 30 01.03, 30 01.05, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной документации
элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации документации документации 30 03.04, 30 05.06, 30 06.05, 30 06.06, 30 07.02, 30 07.03 30 07.04, 30 08.03, 30 02.04, 30 02.05, 30 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02;
систем автоматизации на основе зо 07.02, 30 06.06, 30 07.03 разработанной зо 07.04, 30 08.03, технической документации 30 06.05, 30 06.06, 30 07.02, 30 07.03
на основе разработанной 3о 07.02, 3о 07.03 3о 07.04, 3о 08.03, технической 3о 02.04, 3о 02.05, документации 3о 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02;
разработанной 30 07.04, 30 08.03, технической 30 02.04, 30 02.05, документации 30 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02;
технической 30 02.04, 30 02.05, 30 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02;
документации 30 09.06 У 2.1.01; У 2.1.02;
У 2.1.01; У 2.1.02;
Y 2.1.03; Y 2.1.04;
Уо 01.02, Уо 01.03,
Уо 01.08, Уо 03.01,
Уо 03.04, Уо 03.07
Уо 05.03, Уо 07.01,
Уо 07.02, Уо 07.03,
Уо 02.09
№2 У 2.1.01; У 2.1.02; Курсовой Темы проекта
У 2.1.03; У 2.1.04; проект 1. Выбор
У 2.2.01; У 2.2.02 оборудования
Уо 01.01, Уо 01.02, элементной
Уо 01.03, Уо 01.04, Базы САР
Уо 01.05, Уо 01.06, температуры
Уо 01.07, Уо 01.08,
Уо 01.09, Уо 01.10, травления
Уо 02.01, Уо 02.02, агрегата
Уо 02.03, Уо 02.04, непрерывного
Уо 02.05, Уо 02.06, травления
Уо 02.07, Уо 03.01, 2. Выбор
Уо 03.02, Уо 03.03, оборудования Уг 03.04 Уг 03.05
Уо 03.04, Уо 03.05, Уо 03.06, Уо 03.07, элементной базы САР
Уо 03.08, Уо 04.04, давления в
Уо 04.06, Уо 04.07, пространстве Уо 05.01, Уо 05.02, методической
Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 05.03, Уо 06.03, печи в
Уо 07.01, Уо 07.02,
Уо 07.03, Уо 02.09, 3. Выобр оборудования
Уо 02.10, Уо 02.11, оборудования
Уо 09.07 Базы САР
уровня в
промежуточно
ковше МНЛЗ
4. Выбор
оборудования
элементной

				базы САР
				расхода аргона
				на продувку
				агрегата печь-
				КОВШ
				5. Выбор
				оборудования и
				элементной
				базы САР
				воздухогорения
				закалочной
No.2	Почемом м		Потто	Печи
№3	Допуск к		Портфолио	Практические работы
Проможитоми	зачету МДК.02.01		Итоговая	1. Типовые
Промежуточн				
ая аттестация	Дифференцированный		Контрольная	практические
MIII	3aчет		работа	задания
	С.02.02 Монтаж, наладка и			
№ 1	Раздел 2. Испытания	3 2.2.01; 3 2.2.02;	Практические	Задания для
	модели элементов	3 2.3.01; 3 2.3.02;	работы	практических
	систем автоматизации	3 2.2.01; 3 2.2.02		работ
	в реальных условиях	30 01.02, 30 01.05,		
	и их оптимизации	30 01.06, 30 01.07,		
		30 03.01, 30 03.04		
		30 05.08, 30 06.05,		
		30 06.06, 30 06.07,		
		30 07.01, 30 07.02		
		30 07.03, 30 07.04,		
		3o 08.04, 3o 02.04,		
		3o 02.05, 3o 09.06		
		У 2.1.01; У 2.2.01		
		Уо 01.05, Уо01.06,		
		Уо 01.07, Уо01.08,		
		Уо 01.09, Уо 01.10		
		Уо 07.01, Уо07.02,		
		Уо 07.03, Уо 03.16		
№2	Допуск к		Портфолио	Практические
	зачету		• •	работы
Промежуточн	МДК.02.02		Итоговая	1. Тест.
ая аттестация	Дифференцированный		Контрольная	2. Типовые
	зачет		работа	практические
			•	задания.
Промежуточн	Учебная практика	H.2.1.01, H.2.2.01,	Задание	Отчет по
ая аттестация	Зачет	H.2.3.01.	на практику	практике
		ПК 2.1, ПК 2.2.		_
		ОК 01-09		
Промежуточн	Практика по профилю	H.2.1.01, H.2.2.01,	Задание	Отчет по
ая аттестация	специальности	H.2.3.01.	на практику	практике
	Зачет	ПК 2.1, ПК 2.2.		•
		ОК 01-09		
Промежуточн	Экзамен		Экзаменацион	Типовые
ая аттестация	квалификационный		ные	практико-
	T		билеты	ориентированн
			OTHI-TIDI	ые задания
<u> </u>		l		ыс задапия

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

No	Раздел	Краткое содержание	Дата, №	Подпись
Π/Π	рабочей	изменения/дополнения	протокола	председателя
	программы		заседания	ПК/ПЦК
			ПК/ПЦК	
1		амма «ПМ.02 Сборка и апробация	19.10.2022	Alla
		тов систем автоматизации с учетом	Протокол	Rysage
	специфики	технологических процессов»	№ 2/1	
	актуализирован			
		Просвещения РФ № 796 от 01.09.2022		
		ении изменений в федеральные стандарты		
		профессионального образования»		
		ан 11.10.2022 г., регистрационный		
		внесением изменений в электронный		
	вариант.	Distriction in the street points in		
	1			