РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02

ВВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ, ЮСТИРОВКИ И СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

Профиль обучения: технологический

2026

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

СОГЛАСОВАНО
ПЦК электротехнических дисциплин

_____Кравцова А.В.
«31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____Кисюк О.П.
«31» августа 2026 г.

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

Составители:

Дик Наталья Викторовна – преподаватель КГБ ПОУ ХКОТСО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....4

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....13

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Профессиональный модуль является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности НПО 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики. 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.

ПК 2.1. Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии, при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля:

Цели модуля: в результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Ведение наладки, юстировки и сдача в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Задачи модуля: развитие способностей к самостоятельной работе, занятием самообразованием, использованию информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; формирование устойчивого интереса к будущей профессии; овладение системой практических умений и навыков по монтажу и наладке приборов и электрических схем различных систем автоматики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

ФГОС СПО	
Код компетенции	**Наименование компетенции**
Общие компетенции	
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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
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 ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1.	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов
ПК 2.2.	Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
Программа воспитания по специальности	
ЛР 13	Способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе материального выбора.
ЛР 14	Понимание нравственных норм взаимоотношений в семье.
ЛР 15	Представление о культурно- исторических особенностях своей малой Родины.
ЛР 16	Формирование правовой грамотности.
ЛР 17	Формирование ответственности за результаты своего обучения.
ЛР 18	Формирование ответственного отношения к своему здоровью и здоровью других.
ЛР 19	Формирование сознания нравственных основ труда.
ЛР 20	Формирование экологического сознания.

2.2. В результате освоения программой профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт, знать и уметь:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей профессии - применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (про-	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотре-	-

	фессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	бительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа. пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.	инструменты и приспособления для различных видов монтажа. конструкторская, производственно-технологическую и нормативная документация, необходимую для выполнения работ. характеристики и области применения электрических кабелей. элементы микроэлектроники, их классификация, типы, характеристики и назначение, маркировка. коммутационные приборы, их классификация, область применения и принцип действия. состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования.	подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПК 2.1	читать схемы структур управления автоматическими линиями. передавать схемы промышленной автоматики,	производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ.	выбора необходимых приборов и инструментов. определения пригодно-

	телемеханики, связи в эксплуатацию. передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.	электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). классификация и состав оборудования станков с программным управлением. основные понятия автоматического управления станками. виды программного управления станками. состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. классификация автоматических станочных систем. основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. виды систем управления роботами. состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. устройство диагностиче-	сти приборов к использованию. проведения необходимой подготовки приборов к работе.

		ской аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. схема и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок. назначение и характеристика пусконаладочных работ. способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования.	
ПК 2.2	использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. оценивать качество результатов собственной деятельности. диагностировать электронные приборы с помощью те-	технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов. виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем. правила снятия характеристик при испытаниях. требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ. нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных	определения необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ. составления графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.

	стовых программ и стендов. безопасно работать с приборами, системами автоматики. оформлять сдаточную документацию.	работ. последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. правила оформления сдаточной технической документации.	

2.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 250 час, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 206 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 62 часа,
- самостоятельной работы обучающегося –6 часов,
- учебной и производственной практики - 144 часов
-экзамены - экзамен по ПМ.02 – 10 час

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ВЫПОЛНЕНИЕ МОНТАЖА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ»

2.1.Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Всего часов** (макс. учебная нагрузка и практики)	**Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**В т.ч. лаборатор. и практичес. 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
ОК01- ОК07 ОК09 ПК1.1-ПК.1.4 ЛР13-ЛР20	**Раздел МДК 02.01 Технология пусконаладочных работ**	**96**	62	62	-	6			
ОК01 - ОК07 ОК09 ПК1.1-ПК.1.4 ЛР13-ЛР20	**Учебная, производственная практика (по профилю специальности), часов**	**144**						144	
	Экзамен квалификационный по ПМ.02	**10**							
	Всего:	**250**	**206**	**62**		**6**		**144**	

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 работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ ПМ.02 ВЕДЕНИЕ НАЛАДКИ, ЮСТИРОВКИ И СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ		**206**		
МДК 02.01 Технология пусконаладочных работ		**96**		
Тема 1.1. Нормативная и техническая документация.	**Содержание учебного материала**			
	Нормативная и техническая документация оборудования и приборов.	**4**	1,2	*ОК1-ОК07 ПК1.1 ПК.1.5 ЛР13-ЛР20*
	ГОСТы и правила выполнения рабочей документации.	1		
	Классификация автоматических станочных систем различного назначения. Эксплуатационные характеристики. Общие требования.	1		
	Техническая документация приборов.	1		
	Принципиальные электрические схемы системы	1		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**		**3**	**4**	
Тема 1.2 **Пусконаладочные работы на объекте**	**Содержание учебного материала**		**20**		
	1.	Подготовка к производству пусконаладочных работ. Организация выполнения пусконаладочных работ	**1**	1, 2, 3	ОК03-ОК04 ПК1.2 ПК1.5 ЛР13-ЛР16
	2.	Требования безопасности труда и бережливого производства, нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ.	**1**		
	3.	Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов	**1**		
	4.	Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации	**1**		
	Практические работы		**14**	1,2,3	*ОК09 ПК1.1 ПК1.5 ЛР13-ЛР20*
	1.	Составление технической документации для организации электромонтажных работ	2		
	2.	Составление акта технической готовности электромонтажных работ	2		
	3.	Составление протокола о приемке электрооборудования после индиви-	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**		**3**	**4**	
		дуального испытания			
	4.	Составление акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования	2		
	5.	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию	2		
	6.	Оформление актов и протоколов испытаний при приемке электрооборудования	2		
	7.	Составление акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию	2		
1. **Содержание самостоятельной работы при изучении темы 1.2** 2. Работа с источниками информации (конспектом занятий, учебно-методическим пособием, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, периодическими изданиями по профилю подготовки, ресурсами Интернет); 3. Подготовка к практическим работам с использованием учебно-методической литературы, оформление практических работ, подготовка к их защите;			**2**		*ОК1-ОК07 ОК09 ПК1.1-ПК1.53 ЛР13-*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**	**3**	**4**	
4. Исследование использования схем в различных предметных областях. 5. Работа с конспектом лекций				*ЛР20*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**	**3**	**4**	
Тема 1.3. Системы автоматического управления	**Содержание учебного материала**	**30**		
	1. Основные понятия и определения. Процессы. Управление. Сигналы.	**1**	1, 3	ОК1-ОК10 ПК1.1 ПК1.2 ЛР13-ЛР16
	2. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем.	**1**		
	3. Системы автоматического контроля.	**1**		
	4. Промышленные микропроцессорные контроллеры (МПК). Структурно-	**1**		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**	**3**	**4**	
	алгоритмическая организация систем управления.			
	Практические работы	**24**		*ОК1-ОК09 ПК1.1-ПК.15 ЛР13-ЛР20*
	1. Динамическое компьютерное моделирование ХТС - емкость, насос, трубопроводы	4		
	2. Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых звеньев	4		
	3. Получение передаточных функций сложных систем соединений звеньев. Эквивалентные преобразования	4		
	4. Проверка пневматического ПИ - регулятора	4		
	5. Расчет исполнительного устройства	4		
	6. Исследование САР температуры	4		
Содержание самостоятельной работы при изучении темы 1.3 1. Работа с источниками информации (конспектом занятий, учебно-методическим пособием, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, периодическими изданиями по профилю подготовки, ресурсами Интернет); 2. Исследование использования схем в различных предметных областях.		**2**		*ОК1-ОК07 ОК09 ПК1.1 ПК1.53 ЛР13-ЛР20*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	2		3	4	
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	2		3	4	5
Тема 1.4. Системы автоматического проектирования	**Содержание учебного материала**		34		
	1.	Назначение САПР. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Виды прикладных программ, используемых для графических работ	2	2,3	*ОК3-ОК07 ПК1.1-ПК1.5 ЛР15-ЛР20*
	2.	Назначение редактора MS Visio. Организация интерфейса пакета MS Visio	2		
	3.	Назначение системы КОМПАС. Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС. Интерфейс системы.	2		
	4.	Лист чертежа, масштаб. Угловой штамп. Панели инструментов. Типы линий на чертежах.	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**	**3**	**4**	
	Практические работы	**24**		
	1. Практическое занятие. Организация интерфейса пакета MS Visio	4		
	2. Практическое занятие. Анатомия фигуры в MS Visio. Форматирование фигуры в MS Visio	4		
	3. Практическое занятие. Форматирование фигуры в MS Visio. Связывание фигур в MS Visio.	4		
	4. Практическое занятие. Создание организационных схем и диаграмм в MS Visio	4		
	5. Практическое занятие. Разработка мнемосхемы предметной области с MicrosoftVisio	4		
	6. Практическое занятие. Схемы визуального моделирования в MicrosoftVisio	4		
Содержание самостоятельной работы при изучении темы 1.4 Составление схем в графическом редакторе MSVisio 1. Контур регулирования состава легких углеводородов на базе РСУ 2. Контур регулирования расхода с коррекцией по давлению на базе РСУ 3. Контур регулирования уровня с коррекцией по расходу на базе РСУ 4. Контур контроля температуры и давления с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ		2	2,3	*ОК3-ОК07 ПК1.1-ПК1.5 ЛР15-ЛР20*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, личностных результатов
1	**2**	**3**	**4**	
5. Контур регулирования температуры с блокировкой на базе РСУ и ПАЗ				
Промежуточная аттестация (экзамен)		6		

Учебная практика **Виды работ**	**144**		
Учебная практика Виды работ: 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. 2. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения электрических величин. 3. Индивидуальные испытания и наладка амперметров. 4. Индивидуальные испытания и наладка вольтметров.			

5. Индивидуальные испытания и наладка ваттметров. 6. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля температуры. 7. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 8. Монтаж приборов для измерения и контроля температуры 9. Наладка приборов для измерения и контроля температуры 10. Наладка термометров сопротивления 11. Наладка манометрических термометров 12. Наладка биметаллических термометров 13. Проверка показаний приборов для измерения температуры 14. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля уровня. 15. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 16. Монтаж приборов для измерения и контроля уровня 17. Наладка приборов для измерения и контроля уровня 18. Наладка акустических уровнемеров 19. Наладка буйковых уровнемеров 20. Проверка приборов для измерения и контроля уровня 21. Выполнение пусконаладочных работ источников бесперебойного питания. 22. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. 23. Индивидуальные испытания и наладка приборов для измерения и контроля давления и расхода. 24. Выбор инструментов и приборов для монтажа. 25. Монтаж приборов для измерения давления 26. Наладка манометров. Наладка систем измерения давления. 27. Испытание электромагнитных расходомеров. 28. Наладка механических расходомеров 29. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации. 30. Наладка и пробные пуски оборудования измерения электрических величин и давления.			

31. Наладка и пробные пуски оборудования блоков управления приводами 32. Наладка и пробные пуски источников аварийного питания 33. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа модуля предполагает наличие лаборатории «Промышленная автоматика», оборудованная стендами, измерительным оборудованием, инструментами, радиодеталями и др. для проведения лабораторных и практических работ и учебной практики.

Для проведения лекционных занятий необходимы технические средства: проектор, экран.

Количество рабочих мест в лаборатории не менее числа, обучающихся в группе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Методическое обеспечение профессионального модуля:

- технические средства контроля знаний (компьютерные тесты);
- бумажные и электронные учебные пособия;
- методические пособия;
- программное обеспечение, необходимое для проведения практических работ.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику.

Лаборатории:

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекционное оборудование и оргтехника.

Технические средства:

Для проведения лекционных занятий необходимы технические средства: проектор, экран.

Реализация программы предполагает обязательную учебную практику которую рекомендуется проводить в мастерских.

Мастерская «Слесарная», оснащенная металлообрабатывающем оборудованием, верстаками, набором слесарных инструментов, комплектами измерительных приборов по направлениям, комплектами для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная монтажными столами, паяльными станциями, электромонтажными инструментами, слесарными инструментами, сверлильными станками, верстаками, контрольно-измерительными приборами по направлениям, комплектом для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

4.2.1.Печатные издания

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольноизмерительные приборы и инструменты/. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.
2. Келим, Ю. М.Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М.: Издательский центр "Академия", 2019.
3. Шишмарев, В.Ю.Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М. Издательский центр "Академия", 2019.

Дополнительные источники

1.Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник СПО – М: «Академия», 2012 – 320 с

Интернет-ресурсы

1. http://www.studmed.ru/pribory-kipia-uchebnyy-kurs_3a4a89c34cb.html- http://ktf.krk.ru/courses/foet/
2. http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/ the ory.html
3. http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для обеспечения эффективности образовательного процесса проводятся:

экскурсии в научную библиотеку и книгохранилище, на предприятия города и музеи.

Обеспечивается возможность:

достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования всеми обучающимися.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение содержания разделов профессионального модуля и сдачи экзамена по междисциплинарным курсам.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин и модулей:

ОУДП.01 Математика
ОУДП.03 Физика
ОП.04 Основы электротехники и электроники
ОП.03 Допуски, посадки и технические измерения
ОП.01 Техническая графика

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального, соответствующего профилю модуля, или педагогическое образования.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки ЛР**	**Формы и методы контроля и оценки**
Профессиональные компетенции		
ПМ 2.1 Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.
ПМ 2.2 Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Определение последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Оценка результатов практических заданий, схем, чертежей. Тестирование. Самостоятельные и контрольные работы. Защита отчёта по практике, экзамен.
Общие компетенции		
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	демонстрация интереса к будущей специальности техника	собеседование, интерпретация результатов собеседования, анализ участия студента во внеучебных мероприятиях по популяризации профессии
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	выбор и применение типовых методов ремонте и обслуживании средств вычислительной техники	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
	выбор, применение методов и способов решения профессиональных задач	
	своевременность сдачи отчетов по лабораторным работам и практике, регулярность выполнения домашних заданий	

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	планирование деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях при ремонте и обслуживании средств вычислительной техники.	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
	аргументированность принятия решения в производственной ситуации	
	прогнозирование возможности возникновения нестандартной ситуации	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	эффективность планирования производственной деятельности	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
	самоанализ и коррекция результатов работы членов команды	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	применение в деятельности средств коммуникации	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
	применение информации, представленной в электронном виде	
	использование рациональных методов поиска и хранения информации в современных информационных массивах	
ОК 6. 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;	эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов
	продуктивность решения конфликтных ситуаций	

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	эффективность планирования производственной деятельности глубина анализа смены технологий в профессиональной деятельности применение первичных средств пожаротушения соблюдение правил техники	рефлексия, собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач, деловая игра
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержа-	анализ использования дополнительной информации для самореализации в профессии глубина самостоятельных исследований при изучении профессионального модуля	собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	анализ собственной деятельности и самооценка эффективности и качества выполнения задания безопасности	собеседование, наблюдение за учебной и внеучебной деятельностью студента, интерпретация результатов собеседования и наблюдения собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач