


ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

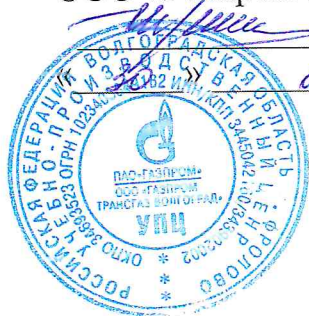
СОГЛАСОВАНО

Исполняющий обязанности
начальника УПЦ

ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

 А.В. Чернецков

03 октября 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

 С.М. Суслов

« 03 » ноября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем
автоматизации (по отраслям)**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки.

Одобрено цикловой комиссией
профессионального цикла
специальности 15.02.07 (АТП)

Протокол № 1
от «04» сентября 2020 г.

Председатель И.В. Волвенко

Разработчики:

Казаков Н.В. к.ф.-м.н., доцент, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Рецензенты:

Кондрашов Евгений Владимирович. к.т.н., преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Цурихин Сергей Николаевич, к.т.н., доцент Волгоградского Государственного Технического Университета

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

Е.Ю. Камынина

«26» октября 2020 г.

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	стр.
1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	7
4	Условия реализации профессионального модуля	12
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (виды профессиональной деятельности)	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации (по отраслям)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки укрупненной группы 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения следующего вида профессиональной деятельности (ВПД):

Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.

Для чего овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников, осуществляющих оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы в объёме первичных профессиональных навыков по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам или 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов.

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

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

знать:

- типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;

- основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения;

- технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;

- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;

- показатели надежности элементов систем автоматизации;
- правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта;

уметь:

- осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;
- выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;
- на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;
- вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;
- организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.

иметь практический опыт:

- в контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;
- диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;
- организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 222 часа, включая:
- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 104 часа;
- лабораторные и практические занятия – 40 часов;
- производственную практику – 108 часов;
- самостоятельную работу – 4 часа;
- промежуточную аттестацию – 6 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися следующим видом профессиональной деятельности (ВПД):

Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.

В том числе овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), ** часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.2.	Раздел 1. Теоретические основы обеспечения надежности и контроля состояния систем и средств автоматизации	52	52	20	-	-	-	-	54	
ПК 4.1., ПК 4.3.	Раздел 2. Технология текущего мониторинга состояния систем и средств автоматизации	52	52	20	-	-	-	-	54	
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3.	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108								108
	Всего:	212	104	40	0	4	0	-	108	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение нескольких профессиональной компетенции. Раздел профессионального модуля состоит из междисциплинарного курса и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля отражает совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) частично проводится параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) так и в специально выделенный период (концентрированно).

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
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации (по отраслям)		52	
МДК. 04.01. Теоретические основы обеспечения надежности и контроля состояния систем и средств автоматизации		52	
Тема 1.1 Основы теории расчета надежности мехатронных систем	Содержание 1 Введение. Основные понятия надежности, ее параметры и показатели. Основные понятия надежности, ее параметры и показатели. Факторы, влияющие на надежность изделий. Виды законов распределения вероятностей случайных событий и случайных величин.	2	2
Тема 1.2 Определение показателей надежности по результатам обработки статистических данных	Содержание 2 Общие сведения об организации испытаний надежности мехатронных систем. Обработка результатов полностью завершённых и усечённых испытаний долговечности элементов мехатронных систем. Обработка результатов испытаний безотказности мехатронных систем. Оценка достоверности показателей надежности, полученных на основе статистических данных. Общие представления о сложных системах, расчетная оценка их безотказности 3 Оценка параметрической безотказности и долговечности изделий. Резервирование как метод повышения надежности технических систем. Основы положения теории надежности восстанавливаемых систем. 4 Определение интенсивности отказов. Определение среднего времени безотказной работы. Определение количественных характеристик надежности изделия для экспоненциального закона распределения времени безотказной работы. Определение количественных характеристик надежности изделия для нормального закона распределения времени безотказной работы 5 Определение количественных характеристик надежности изделия для закона распределения Вейбулла времени безотказной работы 6 Определение количественных характеристик надежности изделия для закона распределения Релея времени безотказной работы	14	2
Практические работы		8	

Тема 1.3 Методы расчета надежности систем	7	Практическая работа №1 Определение показателей надежности		
	8	Практическая работа №2 Расчет вероятности безотказной работы системы в течение заданного времени	16	
	Содержание			
	9	Основы расчета структурной надежности технических систем. Резервирование	2	
	10	Количественные характеристики надежности при последовательном соединении элементов в систему	2	
	11	Количественные характеристики надежности при параллельном соединении элементов в систему	2	
	12	Количественные характеристики надежности при сложном соединении элементов в систему	2	
	13	Количественные характеристики надежности при резервировании	2	
	14	Количественные характеристики надежности при резервировании	2	
	Практические работы			
	15	Практическая работа №3 Расчет надежности систем автоматизации по структурной схеме	52	
	16	Практическая работа №4 Определение статистических показателей надежности САУ		
	Раздел 2. ПМ 04 Технология текущего мониторинга состояния систем и средств автоматизации МДК.04.02. Технология текущего мониторинга состояния систем и средств автоматизации Тема 2.1. Погрешности измерений	Содержание		
		1	Введение. Измерения. Виды измерений. Средства измерений и их элементы	2
2		Общие сведения о погрешностях. Случайные и систематические погрешности. Метрологические характеристики средств измерений. Оценка погрешностей при прямых технических измерениях. Оценка погрешностей при косвенных технических измерениях.	2	
Практические работы				
3		Практическая работа №1 Оценка погрешностей при прямых и косвенных измерениях	4	
Содержание				
4		Надежность подшипниковых узлов электрических машин. Надежность коллекторно-щеточного узла. Надежность контактных колец.	12	
5		Типовой технологический процесс контроля при сборке электронных блоков на печатных платах. Повышение надежности электронных блоков путем введения процесса электротермотренировки.	2	
6		Надежность соединений. Надежность соединений с натягом. Надежность сварочных соединений.	2	
7		Надежность резьбовых соединений. Надежность типовых узлов механических систем.	2	

	Надежность зубчатых передач.		
8	Надежность подшипников качения. Надежность подшипников скольжения.		
Содержание		4	
9	Методы системного подхода к анализу возможных отказов. Выявление основных опасностей технических систем на стадии ее проектирования и в предпусковой период		2
10	Исследование действующих устройств и систем в условиях эксплуатации.		2
Содержание		4	
11	Порядок определения причин отказов и аварийных событий при анализе состояния системы. Анализ опасности и работоспособности системы по методу ключевых слов. Анализ с помощью проверочных листов.		2
12	Построение «дерева отказов». Построение «дерева событий». Логический анализ. Контрольные карты процессов. Кластерный анализ как метод распознавания образов.		3
Практические работы		16	
13	Практическая работа №2 Предварительный анализ опасности отказа		
14	Практическая работа №3 Построение «дерева отказов и дерева событий»		
15	Практическая работа №4 Логико-графические методы анализа надежности и риска		
Содержание		2	
16	Причины совершения ошибок. Методология прогнозирования ошибок.		2
Содержание		2	
17	Задачи, содержание и организация экспертизы. Опрос экспертов и формирование экспертных оценок. Оценка конкордации суждений экспертов. Принятие решений по экспертной оценке состояния мехатронных и автоматизированных систем		2
Содержание		4	
18	Обеспечение надежности и безопасности систем на стадии их проектирования, изготовления и эксплуатации. Диагностика как метод прогнозирования нарушений и аварийных ситуаций в технических системах. Технические средства и организационно-управленческие мероприятия обеспечения надежности и безопасности систем.		2
19	Назначение и принципы работы защитных систем. Структура и принципы функционирования автоматических систем защиты. Типовые предохранительные устройства и мероприятия, используемые для обеспечения безопасности технических систем		2
Производственная практика (по профилю специальности)		108	
Виды работ: - изучение правил эксплуатации технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении; - участие в работах по мониторингу состояния систем автоматизации; - ознакомление с современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности.			

	<p>- участие в работах по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматизации; - участие в работах по эксплуатации и обслуживанию программного обеспечения систем автоматизации; - анализ количественных и качественных параметров надежности объекта автоматизации; - ознакомление с особенностями эксплуатации и ремонта микроконтроллеров, показателями надежности ПЛК и интеллектуальных датчиков;</p>	
--	---	--

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Профессиональный модуль реализуется в учебном кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация» и лаборатории «Электротехнические измерения», компьютерном классе, базы-практики со средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий, их рабочих мест:

1. Метрология, стандартизация и сертификация:

- компьютер, принтер, сканер, модем, проектор, программное обеспечение общего и специального назначения;

- комплекты учебно-методической документации, отражающие порядок оформления технической документации, правила пользования контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой для стандартных и сертификационных испытаний, автоматизированной обработки информации;

- наглядные пособия (модели, тренажёры, стандартные образцы для определения химического состава и свойств материалов при метрологических испытаниях и планшеты, отражающие методы обработки данных с применением программных средств и вычислительной техники, порядок построения для средств автоматизации систематизированных кодов по иерархической системе классификации ОКП).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

2. Электротехнические измерения:

- компьютер, принтер, сканер, модем, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (приборы для электротехнических измерений, тренажёры, стенды с элементами контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой, предназначенные для измерения с заданной точностью физических электрических величин; планшеты, отражающие основные понятия об измерениях и порядок составления измерительных схем).

Оборудование рабочих мест компьютерного класса:

- компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения, комплект учебно-методической документации;

- программное обеспечение профессионального назначения, автоматизированное рабочее место преподавателя, автоматизированные рабочие места учащихся, методические пособия по разработке и реализации процессов автоматизации технологических установок и производств.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику на базе практики, обеспеченной средствами автоматизации технологических процессов и производств, которую

рекомендуется проводить сосредоточенно. Практика является обязательным разделом ППСЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом и на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Третьяк Л.Н., Вольнов А.С. Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость. Учебное пособие для СПО/. -М: Юрайт, 2019.
2. Грибанов Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации. Учебное пособие/., -М: Инфра-М, 2015.
3. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации/. –М: ОИЦ «Академия» -2019.

Дополнительные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления/., -М: ОИЦ «Академия», 2013
2. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения/. –М: ОИЦ «Академия» , 2013,

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.obzh.ru/nad/index.html> – Надежность технических систем и техногенный риск – электронное учебное пособие. МЧС России. EMERCOM.
2. http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.2 - Диагностика и надежность автоматизированных систем. Часть 1: Учебное пособие / Хмельницкий А.К., Пожитков В.В., Кондрашкова Г.А.
3. http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.2 Диагностика и надежность автоматизированных систем. Часть 2: Учебное пособие / Хмельницкий А.К., Пожитков В.В., Кондрашкова Г.А.
4. http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.2 Надежность средств автоматизации: Методические указания и контрольные задания / Чистопорова Н.В., Голубцова Т.В.
5. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html> модуль OMS - Надежность, ее основные свойства и показатели

- | | | | |
|-----|---|------------|--|
| 6. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Основные положения теории и расчета надежности элементов САУ |
| 7. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Расчет надежности объектов |
| 8. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Расчет надежности элементов САУ |
| 9. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Расчет показателей надежности объектов |
| 10. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Контроль качества продукции. Испытания продукции. |
| 11. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Контроль качества в литейном производстве. |
| 12. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Контроль и испытание качества продукции |
| 13. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Измерение параметров в процессе контроля |
| 14. | http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/p/page.html | модуль OMS | Приборы для измерения вибрации |

Периодические издания:

1. «Контрольно-измерительные приборы»
2. «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»
3. «Промышленные контроллеры»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение предметов математического и общего естественнонаучного учебного цикла (математика, компьютерное моделирование, информационное обеспечение профессиональной деятельности), а также общепрофессиональных дисциплин (Инженерная графика, Электротехника, Техническая механика, Охрана труда, Материаловедение, Электронная техника, Вычислительная техника, Электротехнические измерения).

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным

курсам: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации». Опыт деятельности в организациях профессиональной сферы соответствующих профилю модуля является обязательным. Преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой от образовательного учреждения: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда по профилю специальности с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. 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 результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Знание требований нормативно-технической документации; – точность выявления отклонений; – анализ качества используемого метода контроля, исходя из назначения элемента; – грамотность проведения контроля при тестировании элементов различных видов; – качество анализа типовой структуры и конструктивных особенностей элементов систем автоматизации; – проверка точности снятой характеристики объекта в результате проведённого моделирования 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - ответа на тестовые контрольно-оценочные средства по темам МДК; <p>экзамен по соответствующему МДК</p>
<p>ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – качество диагностики работы элементов и средств автоматизации, исходя из их служебного назначения; – грамотность выбора методов и способов устранения отказов систем; – качество анализа и рациональность выбора диагностической модели элементов и систем автоматизации; 	<p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p> <p>экзамен по соответствующему МДК</p>
<p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции; – выбор и использование корректных методов устранения неполадок, отказов оборудования и ремонта систем; – знание особенностей применения средства специализированных ремонтных средств; 	<p>экзамен по соответствующему МДК</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая локальные и глобальные сетевые технологии; – решение профессиональных задач с помощью осуществлённого поиска информации; – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач по формированию и обслуживанию измерительных и регулирующих систем; 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области автоматизации технологических процессов; – демонстрация принятия ответственных решений при организации режима качественного получения продукции – чёткое определение целей и задач, способствующих личностному развитию 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – оказание содействия коллегам, потребителям; – выполнение принятых решений в самообразовании; самоанализ и коррекция результатов собственной работы. 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников информации для коммуникации на государственном языке – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации 	

<p>ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.</p>	<p>– решение задач сбора, передачи, обработки и хранения накопленной информации с помощью ЭВМ; – анализ инноваций в области использования средств автоматизации при решении профессиональных задач;</p>	
--	---	--

