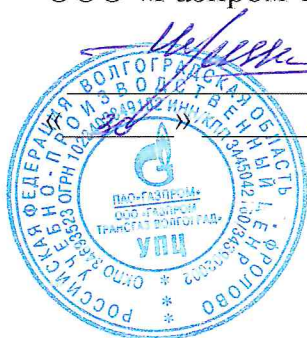



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

СОГЛАСОВАНО
Исполняющий обязанности
начальника УПЦ
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»




А.В. Чернецков
октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»
С.М. Суслов
« 03 » ноября 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 05 Промышленная автоматика и прототипирование**

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 по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)


Одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 15.02.07(АТП)

Протокол № 1
от « 04 » сентября 2020 г.

Председатель ЦК 

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

 Е.Ю. Камынина
« 26 » октября 2020 г.

Разработчик:

Коротков Алексей Васильевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Рецензенты:

Волвенко Ирина Витальевна, к.п.н., преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Стегачев Евгений Вячеславович, к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» ВолгГТУ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), введена за счет часов вариативной части по согласованию с работодателем по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности в рамках демонстрационного экзамена по компетенции Промышленная автоматика и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления

ПК 5.2 Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем

ПК 5.3 Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC

ПК 5.4 Осуществлять программирование контроллеров PLC

ПК 5.5 Осуществлять поиск и устранение неисправностей в цепи

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации систем управления при наличии среднего общего образования.

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:

- сортаменты применяемых материалов;
- назначение монтируемого оборудования и способы выполнения монтажных работ;
- устройство и правила пользования ручным и механизированным инструментом;
- условные обозначения элементов автоматизации в технологических системах;
- свойства токопроводящих и изоляционных материалов;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных работ;
- основы электротехники, электроники и измерительной техники;
- правила чтения электрических схем;
- назначение, устройство и принцип работы аппаратуры автоматического контроля;
- способы монтажа и наладки приборов автоматизации;
- правила установки микропроцессорной техники и сборки элементов ее систем;
- правила подключения защитного заземления;
- правила подбора фаз питания при монтаже микропроцессорной техники;
- устройство и принципы программирования промышленных контроллеров;

- среды, используемые для программирования и отладки программ ПЛК;
- типовые схемы подключения ПЛК;
- порядок разработки проектов с использованием ПЛК.
- чтение релейно- контакторных схем;
- критерии дефектов в релейно-контакторных схемах;
- методы поиска неисправности;
- дефекты систем питания;
- особенности измерений при поиске дефектов;
- особенности использование средств измерений в релейно-контакторных схемах;
- проверку целостности цепи вольтметром;
- измерение сопротивления цепи;
- измерение сопротивления заземления.

уметь:

- осуществлять разметку деталей по шаблону;
 - сверлить отверстия механизированным инструментом;
 - выполнять сборку резьбовых и фланцевых соединений;
 - крепить стыки металлоконструкций монтажными болтами;
 - выполнять монтаж приборов на щитах и на установленных конструкциях;
 - крепить трубные и электрические проводки;
 - выполнять монтаж заземления щитов, пультов и приборов;
 - выполнять предмонтажную проверку аппаратуры автоматического контроля;
 - выполнять проверку и регулирование отдельных элементов релейно-контактных схем;
 - выполнять распаковку, расконсервацию и монтаж промышленных контроллеров;
 - выполнять установку и подключение промышленных контроллеров в автоматизированных системах управления технологическими процессами;
 - работать в графической среде LD и FBD;
 - разрабатывать программу промышленного логического контроллера (ПЛК);
 - отлаживать программу промышленного логического контроллера;
 - анализировать релейно-контакторные схемы;
 - выявлять скрытые дефекты в релейно-контакторных схемах;
 - проверять правильность монтажа электрических цепей в соответствии с технической документацией;
 - проверять обмотки катушек;
 - проверять подвижные части реле и контакторов.
- иметь практический опыт:**
- выполнения сборки конструкционных компонентов;
 - выполнения установки панели управления и шкафа;
 - выполнения монтажа проводного соединения систем и кабельных соединений.
 - выполнения проверки изоляции электрической цепи;
 - выполнения проверки заземления релейно-контактных схем;
 - проведения испытаний релейно-контактных схем под напряжением;
 - выполнения проверки соответствия электромонтажа технической документации;
 - выполнения установки и подключения контроллеров PLC;

- осуществление разделения питания, аналоговых и цифровых входов и выходов;
- обеспечения коммутации PLC с ПК;
- осуществление пуско-наладки контроллеров PLC;
- программирования контроллеров PLC в соответствии со стандартом IEC 1131-3 (использование графических языков «Диаграмма цепей» -LD и «Диаграмма функциональных блоков» - FBD);
- обнаружения неисправности в цепи релейно-контакторных схем;
- проверки электрической целостности проводников;
- проверки отсутствия короткого замыкания между проводниками;
- определения типа и места неисправности в релейно-контакторных схемах;
- определения некорректности установки таймера и нагрузки.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 216 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 126 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;
- учебной и производственной практики – 72 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися основного вида деятельности **компетенция демонстрационного экзамена - Промышленная автоматика**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 5.1	Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления
ПК 5.2	Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем
ПК 5.3	Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC
ПК 5.4	Осуществлять программирование контроллеров PLC
ПК 5.5	Осуществлять поиск и устранение неисправностей в цепи

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 5.1, ПК 5.3	Раздел 1.	32	32	20					
ПК 5.2	Раздел 2.	32	32	20					
ПК 5.4	Раздел 3.	32	32	20					
ПК 5.5	Раздел 4.	30	30	20					
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	72							72
	Всего:	198	126	80	-	12	-	-	72

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (распределено) или 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
МДК 05.01.			
Раздел 1	Содержание	32	
Тема 1.1. Монтаж и наладка щитов и средств автоматизации	1 Назначение монтируемого оборудования и способы выполнения монтажных работ 2 Устройство и правила пользования ручным и механизированным инструментом 3 Схемы электрические принципиальные, условные обозначения элементов автоматизации в технологических системах 4 Особенности монтажа щитов и пультов 5 Особенности установки микропроцессорной техники и сборки элементов ее систем, особенности подключения защитного заземления, особенности подбора фаз питания при монтаже микропроцессорной техники 6 Особенности разделения питания, аналоговых и цифровых входов и выходов, обеспечение коммутации PLC с ПК Пуско-наладочные работы контроллеров PLC	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
	Практические работы		
	1 Из цикла лабораторных работ "Монтаж и наладка средств автоматизации"	20	3
Раздел2	Содержание	32	
Тема 2.1. Пуско-наладочные работы систем автоматизации	1 Техника безопасности при выполнении монтажных работ 2 Назначение, устройство и принцип работы аппаратуры автоматического контроля 3 Техническая документация электромонтажа 4 Способы монтажа и наладки приборов автоматизации 5 Проверка изоляции электрической цепи, проверка заземления релейно-контактных схем. 6 Испытание релейно-контактных схем под напряжением	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
	Практические работы		
	1 Из цикла лабораторных работ "Монтаж и наладка средств автоматизации"	20	3
Раздел 3	Содержание	32	
Тема 3.1. Программирование контроллеров PLC	1 Принципы программирования промышленных контроллеров 2 Среды, используемые для программирования и отладки программ ПЛК 3 Конфигурирование входов и выходов ПЛК 4 Настройка сети ПЛК 5 Работа в графической среде LD и FBD 6 Порядок разработки проектов с использованием ПЛК. Типовые схемы подключения ПЛК	2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
	Практические работы		
	1 Из цикла лабораторных работ "Программирование контроллеров PLC"	20	3

Раздел 4 Тема 4.1. Поиск и устранение неисправностей в цепях систем автоматизации	Содержание		30
	1	Критерии дефектов в релейно-контакторных схемах Методы поиска неисправности	2
	2	Особенности измерений при поиске дефектов Особенности использование средств измерений в релейно-контакторных схемах	2
	3	Проверка обмотки катушек, проверка подвижных частей реле и контакторов.	2
	4	Скрытые дефекты в релейно-контакторных схемах	2
	5	Проверка целостности цепи вольтметром, измерение сопротивления цепи, измерение сопротивления заземления	2
	Практические работы		
	1	Из цикла лабораторных работ "Поиск и устранение неисправностей в цепях систем автоматизации"	20
	Производственная практика(по профилю специальности)		
	Виды работ: -Ознакомление с объектами автоматизации, изучение на практике способов и методов решения задач по автоматизации технологических процессов.		72
	Самостоятельная работа при изучении ПМ 05 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		12

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 учебных кабинетах «Программирования ЧПУ, систем автоматизации» и лабораториях «Автоматизации технологических процессов», «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Программирования ЧПУ, систем автоматизации»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места учащихся;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории «Автоматизации технологических процессов»:

- набор типовых средств автоматизации применяемых в нефтегазовой отрасли;
- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»:

-набор типовых стендов для монтажа средств автоматизации применяемых в нефтегазовой отрасли;

- компьютер, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1 Громаков Е.И., Лиепиньш А.В. Проектирование систем управления нефтегазовыми производствами: учебное пособие / Томский государственный университет – Томск: Изд-во ТГУ, 2016. - 367 с.

2 Моделирование систем и процессов: Учебник для акад. бакалавриата / под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 450 с.

3 Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA–системы: учебное пособие / И.А. Елизаров, А.А. Третьяков, А.Н. Пчелинцев и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2015. – 160 с.

4 Петров А.В. Моделирование процессов и систем: учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2015. - 288 с.

5 Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно- управляющие системы с применением SCADA - системы TraceMode: учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2015. - 336 с.

6 Суриков В.Н., Серебряков Н.П. Автоматизированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие по курсовому проектированию / ВШТЭ СПбГУТД. СПб., 2017. – 46 с.

7 Старостин А.А., Лаптева А.В. Технические средства автоматизации и управления: учеб. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 168 с.

Справочники:

1 Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка. Учебно-методическое пособие. М.: Инфра - Инженерия, 2008. – 928 с.

2 Калининченко А.В. Справочник инженера КИПиА. Учебно-практическое пособие. М.: Инфра - Инженерия, 2008. – 576 с.

3 СБЦП 81 – 2001 – 22 АСУТП. М., 2016. – 34 с.

4 Газпром Автоматизация. Каталог продукции, 2018. - 332 с.

Дополнительные источники:

1 Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическим процессами. - СПб.: Профессия, 2009. - 592 с.

2 Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009. - 608 с.

3 Мезенцев А.А. Павлов В.М. САПР TRACEMODE 6: учебное пособие / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 137 с

4 Карпушкин С.В. Основы моделирования процессов и систем: учебное пособие. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2015. - 81 с.

5 Шишов, О.В. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с.

6 Густав Олсон, ДжангуидоПиани Цифровые системы автоматизации и управления. – СПб.: Невский Диалект, 2001. – 557 с.

7 Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного программирования / под ред. проф. В.М. Дьяконова. – М.:СОЛОН-Пресс, 2004. -256 с.

8 Борисов А.М. Основы построения промышленных сетей автоматики. Учеб. Пособие. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2012. -108 с.

9 Зимин А.В. Промышленные сети: учеб. пособие. Н. Новгород. НГТУ, 2006. – 252 с.

10 Романов В.П. Основы языка программирования STEP 7 и базового программного обеспечения промышленных контроллеров SIEMENS. Учебно-методическое пособие. Новокузнецк: ФГОУ СПО «КИТ», 2009. – 45с.

11 ГОСТ Р МЭК 61131-3 – 2016. Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования.

12 ГОСТ 21.408 – 2013. СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. М.: Стандартинформ, 2014.

Отечественные журналы:

Автоматизация. Современные технологии

Современные технологии автоматизации (СТА)

Информатизация и системы управления в промышленности (ИСУП)

Автоматизация и IT в нефтегазовой отрасли

Промышленные АСУ и контроллеры

Автоматизация в промышленности

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках ПМ. 05 Промышленная автоматика и прототипирование является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю ПМ. 05 Промышленная автоматика и прототипирование специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда 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
Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления	<ul style="list-style-type: none"> - Знание специфики технологических процессов; - Знание основных видов средств автоматизации; - Выбор средств автоматизации в соответствии с требованиями технологии; 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; Наблюдение за выполнением практической работы
Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем	<ul style="list-style-type: none"> - Точность и грамотность оформления технической документации; - Умение работать с технической документацией. - Знание специализированных узлов, блоков, устройств САУ - Умение составлять и читать различные схемы автоматизированных систем управления 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; Наблюдение за выполнением практической работы
Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC	<ul style="list-style-type: none"> - Знание основных технических характеристик устройств; - Знание эргономических характеристик систем 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; Наблюдение за выполнением практической работы
Осуществлять программирование контроллеров PLC	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки систем автоматизации; 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; Наблюдение за выполнением практической работы

Осуществлять поиск и устранение неисправностей в цепи	<ul style="list-style-type: none"> -Обнаружение неисправности в цепи релейно-контакторных схем; -Проверка электрической целостность проводников; -Проверка отсутствия короткого замыкания между проводниками; -Определение типа и места неисправности в релейно-контакторных схемах; -Определение некорректности установки таймера и нагрузки. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; Наблюдение за выполнением практической работы
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование 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
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки систем автоматизированного управления Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда Выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ 	Оценка при выполнении работ на учебной и производственной практиках
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 поиска информации, включая электронные; 	Практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	Оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной (итоговой) аттестации
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 	Оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	<ul style="list-style-type: none"> взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения 	Практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах

учетом особенностей социального и культурного контекста.		
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки систем автоматического управления;	Практическая работа в учебной мастерской или на реальных объектах
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	анализ инноваций в области разработки автоматических систем;	Наблюдение за деятельностью и оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении работ учебной и производственной практик
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- применение методов профессиональной профилактики своего здоровья	Наблюдение за деятельностью и оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении работ учебной и производственной практик
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с информационными системами в отрасли - работа с прикладными программными пакетами для математического моделирования	Оценка при выполнении работ учебной и производственной практик
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- работа с информационными системами в отрасли - работа с прикладными программными пакетами для математического моделирования	Наблюдение за деятельностью и оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении работ учебной и производственной практик
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- анализ инноваций в области разработки автоматических систем;	Наблюдение за деятельностью и оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении работ учебной и производственной практик