

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

СОГЛАСОВАНО

Начальник

производственного отдела

автоматизации

ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

 В.А. Карташов

«30» марта 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧПОУ «Газпром колледж

Волгоград»

 С.М. Суслов

«02» апреля 2018 г.





РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Эксплуатация систем автоматизации

специальность

**15.02.07 Автоматизация 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) 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальности 15.02.07 (АТП) Протокол № <u>7</u>	СОГЛАСОВАНО: Заместитель директора по УВР  Е.Ю. Камынина
ОТ « <u>26</u> » <u>03</u> 20 <u>18</u> г.	« <u>30</u> » <u>03</u> 20 <u>18</u> г.
Председатель ЦК  А.В. Коротков	

Автор: Волвенко Ирина Витальевна, к.п.н., преподаватель ЧПОУ Газпром колледж Волгоград

Коротков А.В., преподаватель ЧПОУ Газпром колледж Волгоград

Несытов А.М., преподаватель ЧПОУ Газпром колледж Волгоград

Рецензенты: Харькин Олег Сергеевич; к.т.н., доцент кафедры «Автоматизации производственных процессов» ВолгГТУ.

Казаков Николай Витальевич к.ф.-м.н., доцент, преподаватель ЧПОУ Газпром колледж Волгоград

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Эксплуатация систем автоматизации

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.07 **Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация систем автоматизации** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
3. Снимать и анализировать показания приборов.

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. Опыт работы не требуется.

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:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

– осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;

– текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем;

уметь:

– обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;

– производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;

– перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные

системы CAD/CAM;

знать:

– нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;

– методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;

– методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего-	510 час.
в том числе:	
Максимальная учебная нагрузка –	382 час.
включая:	
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося –	202 час.;
самостоятельную работу обучающегося –	128 час.;
производственную практику –	180 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация систем автоматизации**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
ПК 3.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
ПК 3.3	Снимать и анализировать показания приборов
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка а и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2ПК3.3	МДК 1	330	202	70	40	128	*	*	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180							180
	Всего:	510	202	70	40	128	*		180

* 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 (рассредоточено) 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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 1 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления			
Тема 1.1 Эксплуатация и обслуживание средств измерения и автоматики.	Содержание	46	
	1 Основные узлы и блоки регуляторов и исполнительных механизмов		2
	2 Ремонт и текущее обслуживание регуляторов и исполнительных механизмов.		2
	3 Правила организации выполнения работ по обслуживанию и эксплуатации систем автоматического управления;		2
	4 Аппаратно - программная настройка и обслуживание микропроцессорной техники автоматического управления		2
	5 Проверка работоспособности технических средств, меры безопасности, проверка каналов измерения и управления, настройка каналов.		2
	6 Порядок проверки технологических защит.		2
	Лабораторные работы	34	
	Цикл лабораторных работ «Эксплуатация и обслуживание типовых средств автоматики»		
Тема 1.2. Ресурсо и энергосберегающие технологии эксплуатации систем автоматического управления	Содержание	12	
	1 Условия и особенности эксплуатации систем автоматического управления на объектах газовой отрасли, меры безопасности, требования к обслуживающему персоналу.		
	2 Профилактические мероприятия для поддержания систем автоматического управления и регулирования в технически исправном состоянии.		**
3 Ресурсо и энергосберегающие технологии эксплуатации систем автоматического управления			
Тема 1.3. Эксплуатация систем автоматического управления	Содержание	20	
	1 Эксплуатационные возможности систем автоматического управления		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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
объектов газовой отрасли	объектами компримирования газа.		
	2 Эксплуатационные возможности систем автоматического управления объектами распределения газа.		2
	3 Эксплуатационные возможности систем автоматического управления объектами хранения газа.		
	4 Эксплуатационные возможности систем автоматического управления объектами вспомогательного назначения		
	5 Операторский уровень обслуживания, инженерный уровень обслуживания систем автоматического управления		
	6 Техническое обслуживание. Виды и периодичность технического обслуживания средств автоматизации.		2
	Практические занятия	24	
	1. Цикл практических работ «Эксплуатация и обслуживание современных систем автоматизации объектов газовой отрасли»		
Тема 1.4. – Эксплуатация аппаратно-программного обеспечения мехатронных систем	Содержание	6	
	1 Принципы организации мехатронных систем		
	2 Особенности эксплуатации мехатронных устройств		
	3 Программное обеспечение используемое в мехатронных системах		
Тема 1.5 Основы CAD/CAM систем	Содержание	8	
	1 Обзор современных средств проектирования систем автоматического управления		
	2 Основы CAD систем		
	3 Основные средства и особенности среды AutoCAD		
	4 Основы CAM систем		
	Практические занятия	12	
	Изучение интерфейсов и элементов управления CAD/CAM и систем		
	Проектирование схемы автоматизации с применением CAD системы.		
Самостоятельная работа при изучении ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		128	
Рабочая тематика домашних заданий Рабочая тематика домашних заданий			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1. Архитектура построения и эксплуатационные возможности микропроцессорного комплекса управления МСКУ-4510, МСКУ 5000, КВАНТ, Series 4,5 2. Язык программирования AutoLisp 3. CAD/CAM системы в нефтегазовой отрасли 4. Параметрическое моделирование элементов и узлов технологического оборудования МГ			
Рабочая тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено) 1. Эксплуатация системы автоматизации ГПА. 2. Эксплуатация системы контроля и управления ГПА. 3. Эксплуатация системы автоматизации ГРС. 4. Эксплуатация системы контроля и управления ГРС. 5. Эксплуатация системы автоматизации ПХГ. 6. Эксплуатация системы контроля и управления ПХГ.			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)		40	
Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Участие в процессе эксплуатации системы автоматизации, управления и регулирования объектов газовой и нефтяной промышленности и изучение основных образцов промышленного оборудования 2. Знакомство с организацией работ служб КИП, метрологии и телемеханики. 3. Участие в плановых и профилактических ремонтах оборудования 4. Осуществление эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации. 5. Текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем.		180	
Всего		510	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: «Монтажа, наладки, и эксплуатации систем автоматического управления»; «Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений»; «Автоматизации производственных процессов»; слесарных и электромонтажных мастерских.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления: системы автоматического управления, компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации инструменты, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений: Элементы и устройства систем автоматического управления и средств измерений, компьютеры, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации инструменты, приспособлений, комплект учебно-методической документации.

3. Автоматизации производственных процессов: автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия по автоматизации технологических процессов, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации инструменты, приспособлений, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

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

2. Электромонтажных:

рабочие места по количеству обучающихся;

приборы: электроизмерительные, осциллографы, измерительные генераторы; наборы монтажного инструмента; приспособления; радиокомпоненты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие/А.С.Клюев, Б.В.Глазов, А.Х.Дубровский, А.А.Клюев; Под ред.А.С.Клюева.-2-е изд., перераб. и доп.-Стереотипное издание. Перепечатка с издания 1990г.-М.: Альянс, 2015-464с.:ил.

Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства: учебное пособие для студентов вузов/Под ред.Праховой М.Ю., Шаловников Э.А.-2-еизд.испрю-М.:Издательский центр «Академия», 2014

Колибаба О.Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учебное пособие/ Колибаба , О.Б, Никишов В.ф.-СПб.:Изд-во «лань», 2013.

Жила, В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: учебник/В.А.Жила- М.: ИНФРА-М, 2009-238с

Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: Учебник для средн. проф. учебных заведений. – М.: Инфра-М, 2007

Панфилов, В.А. Основы метрологии и электроизмерительной техники. учебник/В.А.Панфилов.- М.:, НТФ Энергопрогресс, «Энергетик», 2006

Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.

Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2005.

Гальперин М.В. Автоматическое управление: Учебник для средн. проф. учебных заведений. – М.: Форум-ИНФРА-М, 2004.

Горошков Б.И. Автоматическое управление: Учебник для средн. проф. учебных заведений. – М.: АСАДЕМА, 2003.

Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений / Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2003.

Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2001.

2. Справочники:

КлюевА.С. и др. “Проектирование систем автоматизации технологических процессов”. Справочное пособие. М. Энергоатомиздат 1990.

Справочник по автоматизации в газовой промышленности под общей редакцией Дубровского В.В. М. Недра 1990.

Смирнов А.А. Справочное пособие по ремонту приборов и регуляторов .М. Энергоатомиздат, 1989.

Краткий справочник металлиста / Под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. – М.: Машиностроение, 1987.

Обработка материалов резанием. Справочник технолога / Под ред. Г. А. Монахова– М.: Машиностроение, 1974.

Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения / Под ред. В. И. Аверченко и др. – М.: Машиностроение, 1988.

Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника – Л.: Лениздат, 1982.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

Казаченко А.Н. “Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов”. М.Нефть и газ 1999.

Клюев А.С. “Наладка средств измерений и систем технического контроля”. М. Энергоатомиздат 1990.

Клюев А.С. “Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования”. М. Энергоатомиздат 1989.

Минаев П.А. “Монтаж приборов и систем автоматизации” М. Стойиздат 1988.

Клюев А.С. Справочник .”Монтаж средств измерений и автоматизации” М. Стройиздат 1988.

Громов В.В. и др. “Монтаж, наладка и эксплуатация автоматических устройств” М.Недра 1987.

Правила эксплуатации и безопасности обслуживания средств автоматизации телемеханизации и вычислительной техники в газовой промышленности. М. Недра 1987.

Клюев А.С. Техника чтения схем автоматического контроля. М. Энергоатомиздат, 1991.

Архангельский Б.В., Черняховский В.В.. Поиск устойчивых ошибок в программах. М. Радио и связь, 1989.

Технические описания и инструкции по эксплуатации систем автоматического управления.

Инструкция системного программиста специализированная фирма Вега-газ. М. 2001

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

С целью формирования у обучающихся профессиональных компетенций в ходе образовательного процесса целесообразно вырабатывать такие формы взаимоотношений преподавателя и обучающихся, которые способствовали бы развитию у них интереса к процессу обучения, желанию применить свои знания на практике, стремление возможно в большей мере раскрыть свои природные способности и свойства характера, видения ближайших и отдаленных перспектив, единых для человека и рабочего коллектива в целом.

Формы и методы проведения занятий должны предоставлять возможность обучающимся действовать самостоятельно, творчески, ставить их в ситуации выбора, чтобы научить их искать различные пути решения практических задач, выбирать лучшие способы решения, а также отрабатывать алгоритм поиска решения практических задач. При этом преподаватель направляет учебную деятельность, консультирует и контролирует достигнутые результаты.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказывается консультационная помощь.

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после изучения теоретического материала и выполнения всех лабораторно–практических работ.

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от колледжа осуществляет связь с работодателем и контролирует условия прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Условия консультационной помощи обучающимся.

Консультационная помощь может осуществляться за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (методическими рекомендациями). Самостоятельная работа студента предполагает доступ студента к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню списка литературы модуля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение цикла общепрофессиональных дисциплин и дисциплин естественнонаучного, математического и естественнонаучного цикла.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМЗ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМЗ.

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 модуля ПМЗ Эксплуатация систем автоматизации и специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

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
ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	– точность и скорость чтения электротехнических схем и чертежей;	Наблюдение за деятельностью обучающегося при выполнении данного вида работ
	– качество проведенной работы по текущему обслуживанию регуляторов и исполнительных механизмов, исходя из назначения системы автоматического управления;	Защита задания вида требований к учебной практике
	– качество анализа причин отказов САУ	Защита задания вида требований к учебной практике
	– качество разработанных мероприятия по устранению отказов систем автоматического управления;	Защита задания вида требований к учебной практике
	– качество проверки работоспособность микропроцессорной техники систем автоматического управления;	Текущий контроль за работой в информационной системе
	– точность и грамотность оформления технической документации.	Защита задания вида требований к учебной практики
	– определение мер безопасности и требований к обслуживающему персоналу.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в условиях приближенных к производственным
	– назначение видов и периодичности технического обслуживания, регламентного технического обслуживание, условий эксплуатации и хранения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в условиях приближенных к производственным
ПК3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	– качество проведенной работы по контролю и анализу функционирования регуляторов и исполнительных механизмов, исходя из назначения системы автоматического управления;	Защита задания вида требований к учебной практики
	– качество анализа причин отказов САУ	Защита задания вида требований к учебной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– качество разработанных мероприятия по устранению отказов систем автоматического управления;	Защита задания вида требований к учебной практики
	– качество проверки работоспособность микропроцессорной техники систем автоматического управления;	Защита задания вида требований к учебной практики
	– точность и грамотность оформления технической документации.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в условиях приближенных к производственным
ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов	– проверка соответствия метрологических характеристик приборов,	Контроль проведения комплексного метода исследования
	– определение погрешностей каналов контроля и управления газоперекачивающими агрегатами,	Наблюдение за деятельностью обучающегося в условиях приближенных к производственным
	– Выбор поверочного оборудования для калибровки приборов и блоков	Наблюдение за деятельностью обучающегося в условиях приближенных к производственным

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Интерпретация личностного и социально-интегрированного результата наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	– оценка эффективности и качества выполнения;	Учёт интеллекта и внутренней мотивации обучаемого при решения профессиональных задач.

<p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</p>	<p>Учёт интеллекта, эффективного поведения, способностей, самостоятельной познавательной деятельности и внутренней мотивации обучаемого</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные</p>	<p>Учёт интеллекта и внутренней мотивации обучаемого при решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– работа с информационно-коммуникационным программным обеспечением</p>	<p>Наблюдение за самостоятельной познавательной деятельностью в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Интерпретация итогов наблюдений за эффективностью поведения обучающегося и результатами совместной с коллегами работы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация итогов наблюдений за эффективностью поведения обучающегося и результатами совместной с коллегами работы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Интерпретация итогов наблюдений за эффективностью поведения обучающегося и результатами совместной с коллегами работы</p>