

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета
Протокол № 2 от «21» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»
А.К. Курбанмагомедов
А.К. Курбанмагомедов
Приказ № 5/2 от «23» 08 2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

на базе основного общего образования

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ**, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610.

Квалификация - техник.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

Разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
Приложение А	
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Приложение Б	
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	22
Приложение В	
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	25
Приложение Г	
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ	26

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 610.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика разработана на основе образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для использования по очной и заочной формам обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина входит в инвариантную часть профессионального цикла

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;
- принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком;
- проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные

параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;

- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- составлять схемы автоматизации производственных процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;
- поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей;

Вариативная часть

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений, по рекомендации работодателя.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 21.02.03 Сооружение эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 2.3 Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться

общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

1.4.1 Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

1.4.2 Заочной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 22 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часа.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58	22
в том числе:		
практические занятия	14	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22	58
в том числе:		
составление конспектов по учебнику, дополнительной литературе	6	20
подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций	4	10
пользование контрольно-измерительными приборами и инструментами	4	12
составление схем автоматизации производственных процессов	6	16
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	-	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основные контрольно-измерительные приборы в нефтегазовой отрасли			46/10	
Тема 1.1 Измерение температуры	Содержание учебного материала		14	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.3 ЛР 2.1 ЛР 16 ЛР 17
	1	Температурные шкалы. Классификация средств измерения температуры. Термометры расширения.	2	
	2	Манометрические термометры. Термоэлектрические термометры.	2	
	3	Термопреобразователи сопротивления. Бесконтактные методы измерения температуры.	2	
	В том числе лабораторных занятий		2	
	Лабораторное занятие №1 – Измерение температуры приборами различного типа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся* 1. Пользование контрольно-измерительными приборами и инструментами 2. Составление конспектов по учебнику		4 2	
Тема 1.2 Измерение давления	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	1	Основные понятия. Виды измеряемых давлений. Жидкостные манометры.	2	

	2	Деформационные датчики давления. Электронные датчики давления. Грузопоршневой манометр.	2	ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.3
	В том числе лабораторных занятий		2	ЛР 2.1
	Лабораторное занятие №2 – Измерение давления приборами различного типа.		2	ЛР 16 ЛР 17
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Скважинные манометры для измерения давления		2	ЛР 18 ЛР 23
Тема 1.3 Измерение количества и расхода	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.3 ЛР10.1 ЛР13 ЛР16 ЛР18
	1	Основные понятия, единицы измерения. Измерение количества жидкости и газа. Насосы дозаторы.	2	
	2	Расходомеры различных типов. Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие №3 – Измерение расхода в гидравлической системе		1	
	Практическое занятие №4 – Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся* 1. Составление конспектов по учебнику		2	
Тема 1.4 Измерение уровня	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
	1	Основные понятия. Классификация приборов измерения уровня.	2	
	2	Уровнемеры непрерывного действия. Сигнализаторы уровня различного типа.	2	
	В том числе практических занятий		2	ПК 2.1 ПК 2.3 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 18
	Практическое занятие № 5 - Измерение уровня в емкостях различного типа.		2	
Тема 1.5 Приборы	Содержание учебного материала		10	ОК 01

газового контроля	1	Термохимические газоанализаторы. Термокондуктометрические газоанализаторы.	2	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.3 ЛР 10.1 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 18
	2	Кулонометрические газоанализаторы. Фотоколлометрические газоанализаторы.	2	
	3	Электрохимические газоанализаторы. Искровые пневматические газоанализаторы. Оптико-абсорбционные газоанализаторы.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие №6 – Измерение загазованности среды при помощи газоанализатора.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Подготовка презентаций на тему:</i> Приборы газового контроля		2	
Раздел 2. Основы автоматизации			34/4	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		10	ОК 04 ОК 05
	1	Основные понятия теории автоматического управления.	2	
Принцип действия систем автоматического регулирования и управления		Системы автоматического регулирования прямого и косвенного действия.	2	ОК 06 ПК 2.1 ЛР10.1 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 18
	2	Автоматизация инженерных расчетов. Классификация систем автоматического управления.	2	
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие №7 – Расчет системы автоматического регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока		1	
	Практическое занятие №8 – Автоматизация инженерных расчетов.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся* 1. Составление конспектов по учебнику		2	
Тема 2.2 Основные элементы и звенья систем автоматического управления	Содержание учебного материала		16	ОК 01 ОК 02 ОК04 ОК 05 ОК 06
	1	Основные элементы САУ. Звенья САУ.	2	
	2	Частотные характеристики. Структурные схемы и их передаточные функции.	4	

	3	Автоматические регуляторы.	2	ПК 3.1 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 18
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие №9 – Расчет задач по теме автоматические регуляторы.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся* <i>Подготовка рефератов, докладов, проектов на темы:</i> Структурные схемы и их передаточные функции Автоматические регуляторы.		4	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		8	ОК 01
Аппаратные средства систем автоматики и телемеханики	1	Функции и общие характеристики элементов систем автоматики и телемеханики.	2	ОК 02 ОК04 ОК 05 ОК 06 ПК 3.1 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 18
	2	Релейные и бесконтактные логические элементы автоматики. Усилители и исполнительные механизмы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся* Составление схем автоматизации производственных процессов		4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет				
Всего:			80/14	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализация учебной дисциплины ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика должен быть предусмотрена лаборатория

Оборудование учебного кабинета:

- столы;
- стулья;
- учебная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (карты, планшеты, плакаты);
- мультимедийные презентации, видеоматериалы;
- раздаточный материал;
- набор термометров различного типа;
- набор манометров различного типа;
- набор счетчиков и расходомеров;
- переносные газоанализаторы;
- учебно-лабораторный комплекс автоматизация процессов транспорта и хранения нефти и газа;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска или экран;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гаштова М.Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие для СПО / М.Е. Гаштова, М.А. Зулькайдарова, Е.И. Мананкина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7329-8.
2. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-8729-5.
3. Серебряков А.С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов; под общей редакцией А.С. Серебрякова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10345-8.
4. Шишмарёв В.Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаштова М.Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие для СПО / М.Е. Гаштова, М.А. Зулькайдарова, Е.И. Мананкина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7329-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 252 с. – ISBN

978-5-8114-8729-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179619> (дата обращения: 02.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Серебряков А.С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов ; под общей редакцией А.С. Серебрякова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10345-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475644>
4. Шишмарёв В.Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 280 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09343-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473405>

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Информационно-аналитический портал Нефть России <http://www.oilru.com/>;
2. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов, конструкция, проектирование, эксплуатация и ремонт, <http://www.svarchik.ru>;
3. Оборудование резервуарных парков для хранения нефти, нефтепродуктов и других жидкостей, <http://www.gazovik-neft.ru>;
4. Защита трубопроводов от коррозии с использованием современных изоляционных покрытий, <http://www.zgm.ru>;
5. Резервуары вертикальные стальные, <http://www.kmkprom.ru>;
6. Подземные хранилища газа. <http://www.podzemgazprom.ru>;
7. Учебно-методический кабинет ИНИГ. <http://inig.ru>
8. Литература по нефти и газу, <http://www.no-fire.ru/oil.htm>;
9. Книги по нефти, газу и геологии. <http://www.boox.ru/geo.htm>;
10. Техническая литература <http://fommJavteamxom/lofiversion/index.php/tl4031> –

11. Типовые инструкции по охране труда, www.tehdoc.ru;
12. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. <http://www.oilru.com>;
13. Геонавигационное и буровое оборудование, разработка и внедрение отечественных технологий и технических средств в нефтегазовой промышленности <http://www.sagor.ru>;
14. Портал научно-технической информации по нефти и газу <http://nglib.ru/>;
15. Электронная библиотека Нефть-газ <http://www.oglib.ru/>;
16. Издательство «Центрлитнефтегаз» <http://centrlit.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
составлять схемы автоматизации производственных процессов;	Читает и составляет простые схемы автоматизации производственных процессов	Экспертная оценка выполнения практической работы
пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП; принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком; проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;	Выполнять проверку контрольно-измерительных приборов	Экспертная оценка выполнения практических работ
пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;	Использует приборы контроля для оценки параметров эксплуатации.	Экспертная оценка выполнения практической работы
Знать:		
системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;	Знает обозначения систем автоматики и телемеханики	Экспертное наблюдение
устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;	Знает алгоритмы использования контрольно-измерительных приборов и автоматики	Экспертное наблюдение
поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей.	Знает простые схемы автоматизации производственных процессов	Экспертное наблюдение
Вариативная часть		
Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплинообязательной части с целью углубления знаний и умений		

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП; - принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком; 	<ul style="list-style-type: none"> - Измерение температуры приборами различного типа. - Измерение расхода в гидравлической системе. - Измерение загазованности среды при помощи газоанализатора.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами; 	<ul style="list-style-type: none"> - Температурные шкалы. Классификация средств измерения температуры. - Термометры расширения. - Манометрические термометры. - Термоэлектрические термометры. - Термопреобразователи сопротивления. - Бесконтактные методы измерения температуры. - Основные понятия, единицы измерения. - Измерение количества жидкости и газа. - Насосы дозаторы. - Расходомеры различных типов. - Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа. - Термохимические газоанализаторы. - Термокондуктометрические газоанализаторы. - Кулонометрические газоанализаторы. - Фотоколлометрические газоанализаторы. - Электрохимические газоанализаторы. - Искровые пневматические газоанализаторы. - Оптико-абсорбционные газоанализаторы.

Самостоятельная работа обучающегося	<i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Приборы газового контроля
ПК 2.3 Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	
Уметь: – проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю; – пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментам	<ul style="list-style-type: none"> – Измерение давления приборами различного типа. – Измерение уровня в емкостях различного типа. – Расчет системы автоматического регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока
Знать: – устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия. Виды измеряемых давлений. – Жидкостные манометры. – Деформационные датчики давления. – Электронные датчики давления. – Грузопоршневой манометр. – Основные понятия. Классификация приборов измерения уровня. – Уровнемеры непрерывного действия. – Сигнализаторы уровня различного типа.
Самостоятельная работа обучающегося	<i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Скважинные манометры для измерения давления
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	
Уметь: – составлять схемы автоматизации производственных процессов	<ul style="list-style-type: none"> – Расчет задач по теме автоматические регуляторы

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей; 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные элементы САУ. - Звенья САУ. - Частотные характеристики. - Структурные схемы и их передаточные функции. - Автоматические регуляторы. - Функции и общие характеристики элементов систем автоматики и телемеханики. - Релейные и бесконтактные логические элементы автоматики. - Усилители и исполнительные механизмы.
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p><i>Подготовка рефератов, докладов, проектов, презентаций на темы:</i> Функции и общие характеристики элементов систем автоматики и телемеханики.</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 с использованием цифровых средств основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p>

	учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
		значимость профессиональной деятельности специальности;
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Раздел 1. Основные контрольно-измерительные приборы в нефтегазовой отрасли				
1	Тема 1.1 Измерение температуры	2	Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с иллюстративным материалом Обсуждение видеофильма	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06
2	Тема 1.2 Измерение давления	2	Эвристическая беседа Групповая работа с иллюстрированными материалом	ПК 2.1 ПК 2.3
3	Тема 1.3 Измерение количества и расхода	4	Игровые ситуации, метод проектов, мозговой штурм.	
4	Тема 1.4 Измерение уровня	4	Лекция – визуализация	
5	Тема 1.5 Приборы газового контроля	4	Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с иллюстративным материалом	
Раздел 2. Основы автоматизации				
3	Тема 2.1 Принцип действия систем автоматического регулирования и управления	4	Обсуждение видеофильма.	ОК 01 ОК 02 ОК 04
4	Тема 2.2 Основные элементы и звенья систем автоматического управления	2	Игровые ситуации, метод проектов, мозговой штурм.	ОК 05 ОК 06

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
5	Тема 2.3 Аппаратные средства систем автоматики и телемеханики	2	Дискуссия, анализ ситуаций, групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 3.1
Максимальная учебная нагрузка		80		
Обязательные учебные занятия		58		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		24		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения		41%		

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Наименование разделов и тем занятий
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 2.1	Измерение температуры Измерение давления
Заботящийся о защите окружающей среды	ЛР 10.1	Измерение давления Измерение количества и расхода Приборы газового контроля Основные понятия. Виды измеряемых давлений. Жидкостные манометры. Деформационные датчики давления. Электронные датчики давления. Грузопоршневой манометр.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью		
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.	ЛР 13	Измерение давления Измерение количества и расхода Измерение уровня Приборы газового контроля
Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).	ЛР 16	Измерение давления Измерение количества и расхода Измерение уровня Приборы газового контроля Насосы дозаторы. Расходомеры различных типов.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Наименование разделов и тем занятий
		Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа.
Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.	ЛР 17	Измерение давления Измерение количества и расхода Измерение уровня Приборы газового контроля Насосы дозаторы. Расходомеры различных типов
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 18	Измерение давления Измерение количества и расхода Приборы газового контроля Основные понятия. Виды измеряемых давлений. Жидкостные манометры. Деформационные датчики давления. Электронные датчики давления. Грузопоршневой манометр. Принцип действия систем автоматического регулирования и управления Основные элементы и звенья систем автоматического управления
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Способный осознавать выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	ЛР 23	Жидкостные манометры. Деформационные датчики давления.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Наименование разделов и тем занятий
		Электронные датчики давления. Грузопоршневой манометр. Принцип действия систем автоматического регулирования и управления Основные элементы и звенья систем автоматического управления