

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «31» марта 2026 г. № 78-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ**

код и название дисциплины общепрофессионального цикла

общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

18.02.09 Переработка нефти и газа

код и наименование специальности

Сызрань, 2026 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального циклов

«Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог»

Председатель _____ Курова О.С.

от «01» апреля 2026 г. протокол №8

Составитель:

Леонтьева Наталья Юрьевна, преподаватель ОП.10 Основы автоматизации
технологических процессов технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):

Курова Ольга Сергеевна председатель ПЦК технического профиля ГБПОУ «ГК г.
Сызрани

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
Приложение Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	15
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа и является единой для всех форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл.

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

учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 09	- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; - регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;	- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;

		- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; - систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; - состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.
--	--	---

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента **64** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 62 часа;

в том числе:

- практических и лабораторных – **38** часов
- теоретических занятий - **16** часов
- самостоятельной работы студента 2 часа.
- Консультация – 2 часа
- Экзамен квалификационный - 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
теоретические занятия	16
лабораторные работы	20
практические занятия	18
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы автоматизации технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов			54 час	
Тема 1.1. Системы автоматического контроля и основы метрологии	Содержание учебного материала		2	ОК 01-04, 07, 09
	1	Классификация систем автоматического контроля в зависимости от назначения: местный, дистанционный и телеметрический контроль.		
	2	Общие сведения об преобразователях в электрической и пневматической ветвях Государственной системы приборов, унифицированные выходные сигналы преобразователей.		
	3	Понятие об измерительных приборах и их видах.		
	4	Условные и буквенно-графические изображения первичных и промежуточных преобразователей по ГОСТу.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрены	
	Практические занятия		4	
	Вычерчивание условных и буквенно-графических изображений средств автоматизации по ГОСТу.			
	Контрольная работа		Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрены	
Тема 1.2. Контроль давления	Содержание учебного материала		4	ОК 01-04, 07, 09
	1	Единицы измерения давления в системе СИ, внесистемные единицы. Классификация приборов по виду измеряемого давления и по принципу действия: жидкостные приборы для измерения давления, пружинные и мембранные приборы, грузопоршневые манометры, манометры с электродистанционной передачей.		
	2	Пневматические датчики давления и вторичные приборы. Условные обозначения и схематическое изображение систем автоматического контроля давления. Промышленные типы приборов для измерения давления. Особенности прибора установки и эксплуатации приборов давления в условиях агрессивных и вязких сред, высоких температур, во взрыво- и пожароопасных помещениях.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа 1. Изучение конструкций приборов для измерения давления. Поверка пружинных манометров на грузопоршневом прессе.		4	
	Практические занятия		Не предусмотрены	

	Контрольная работа		Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение. Основные характеристики и функциональные признаки приборов для измерения давления		2час	
Тема 1.3. Контроль количества и расхода материалов	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 07, 09
	1	Единицы измерения количества и расхода материалов. Классификация приборов для измерения количества. Выбор, установка и эксплуатация счетчиков количества. Классификация расходомеров. Принцип измерения расхода методом переменного перепада давления. Стандартные сужающие устройства.		
	2	Схема установки расходомера: сужающее устройство, импульсные линии и дифманометр. Требования к установке и эксплуатации расходомеров переменного перепада давления. Ротаметры: стеклянные, с пневматическими и электрическими выходными сигналами. Выбор ротаметров, основные требования к установке и эксплуатации. Электромагнитные расходомеры. Дозирование твердых и жидких материалов.		
	Лабораторные работы: Лабораторная работа 2. Изучение конструкций расходомеров постоянного переменного перепада давления		4	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 1. Графическое изображение систем автоматического контроля количества и расхода материалов.			
	Контрольная работа		Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрены	
Тема 1.4. Контроль уровня жидкости и твердых сыпучих материалов	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 07, 09
	1	Классификация приборов для измерения уровня. Уровнемеры для жидкостей: визуальные, поплавковые, буйковые, пьезометрические, гидростатические, емкостные, радиационные. Выбор и особенности установки уровнемеров для жидкостей.		
	2	Уровнемеры для твердых сыпучих материалов: весовой, механический. Условные обозначения и графические изображения систем автоматического контроля.		
	Лабораторные работы Лабораторная работа 3. Изучение конструкций вторичных приборов системы «Старт»		4	
	Практические занятия		Не предусмотрены	
	Контрольная работа		Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрены	
Тема 1.5. Контроль температуры	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 07, 09
	1	Температурные шкалы. Классификация приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические термометры. Требования к выбору и установке		

		термометров расширения и манометрических термометров. Электрические термометры сопротивления: конструкция, промышленные градуировки. Измерительные приборы, работающие в комплексе с электрическими термометрами сопротивления: неуравновешенный и уравновешенный мосты, логометр.		OK 01-04, 07, 09
	52	Установка термометров сопротивления, двух- и трехфазная схема подключений. Термоэлектрический эффект. Термопары; измерительные приборы, работающие в комплексе с термометрами: милливольтметр, потенциометр. Установка термопар, компенсационные провода. Пирометры излучения: оптических и радиационный. Нормирующие преобразователи, используемые в схемах автоматического контроля температуры.		
	Лабораторные работы Лабораторная работа 4. Изучение конструкций приборов для измерения температуры: манометрических термометров, термопар, термометров сопротивления, автоматических мостов и потенциометров. Лабораторная работа 5. Поверка приборов для измерения температуры (мост) Поверка приборов для измерения температуры (логометр)		8	
	Практические занятия		Не предусмотрены	
	Контрольная работа		Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрены	
Тема 1.6. Контроль качества и состава материалов	Содержание учебного материала		4	OK 01-04, 07, 09
	1	Измерение концентрации растворов. Классификация приборов. Схемы и принцип действия кондуктометрических концентратометров. Принципиальные схемы автоматических калориметров рефлектметров. Правила установки и эксплуатации. Измерение концентрации водородных ионов в растворах (РН-метрия). Конструкция и принцип действия промышленных РН-метров, их виды, правила установки и эксплуатации. Измерение плотности жидкости. Классификация приборов. Схемы и принцип действия весового, гидростатического, поплавкового и радиоактивного плотномера.		
	2	Измерение влажности газов и твердых тел. Классификация влагомеров. Психометрический метод. Принципиальная схема технического психрометра. Принципиальная схема влагомера основанного на использовании метода «Точки росы». Гигрометрический метод измерения влажности газов. Принципиальная схема гигрометров. Понятие о кулонометрическом и пьезосорбционном влагомерах. Измерение влажности твердых тел. Принципиальная схема влагомеров для твердых тел. Измерение влажности жидкости. Классификация приборов. Принципиальная схема ротационного, вибрационного и ультразвукового вискозиметров. Условное обозначение графические изображения систем автоматического контроля концентрации, плотности, влажности и вязкости материалов.		

	Газовый анализ. Классификация методов и приборов		
	Лабораторные работы	Не предусмотрены	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа Анализ работы сигнализатора загазованности Газовый анализ. Классификация методов и приборов. Принципиальная схема газоанализаторов. Физические газоанализаторы, термокондуктометрические, магнитные, оптические, оптико-акустические, ультрафиолетового измерения, их принцип схемы. Использование газоанализаторов на предприятиях химической промышленности. Условные обозначения и графическое изображение систем автоматического контроля при анализе газовых смесей.		
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрены	
Тема 1.7. Принцип составления схем автоматизации	Содержание учебного материала	Не предусмотрены	OK 01-04, 07, 09
	Лабораторные работы.	Не предусмотрены	
	Практические занятия	10	
	Составление и чтение схем автоматизации атмосферного блока ЭЛОУ-АВТ -6 (6ч)		
	Составление схем сигнализации и блокировки насосной станции (2 ч)		
	Составление схем сигнализации и блокировки компрессорной станции (2 ч)		
	Контрольная работа	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрены	
	Тематика курсовых работ	Не предусмотрены	
	Консультации	2 час	
Экзамен	6 час		
Всего:		64 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета «Информационных технологий»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- кодоскоп,
- учебные таблицы,
- приборы КИП и А;
- компьютер с лицензированным программным обеспечением;
- телевизор, DVD;
- набор видеокассет с учебными фильмами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. «Автоматизация технологических процессов». Изд. центр «Академия» 2021 г. – 352 с.
2. Шишмарёв В.Ю. «Автоматика» Изд. центр «Академия» 2021г. – 288с.

Дополнительные источники:

3. Шишмарёв В.Ю. «Типовые элементы систем автоматического управления» Изд. центр «Академия» 2019 г. – 304с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор;	- выбор типа контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументированность своего выбора;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;	- регулирование параметров технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;	
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;	- снятие показаний КИПиА и оценивание достоверности информации;	
Знания:		
- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);	- демонстрация знаний классификации, видов, назначения и основных характеристик типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ);	- демонстрация знаний общих сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления;	
- основные понятия автоматизированной обработки информации;	- демонстрация знаний основных Понятий автоматизированной обработки информации;	
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления	- демонстрация знаний основ измерения, регулирования, контроля и Автоматического управления	
параметрами технологического	Параметрами технологического	

процесса;	процесса;	
- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;	- демонстрация знаний принципов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов;	
- систему автоматической Противоаварийной защиты, применяемой на производстве;	- демонстрация знаний системы автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;	
- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.	- демонстрация знаний состояния и Перспектив развития автоматизации технологических процессов.	

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Практическая работа № 2. Составление и чтение схем автоматизации атмосферного блока ЭЛОУ-АВТ-6	4	Работа в малых группах	ОК 04

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внёсшего изменения	