

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.12 Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства"

Должность: Проректор по учебной работе

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

Уникальный программный ключ:

профиль подготовки "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели изучения дисциплины: Целью дисциплины является создание необходимой начальной теоретической базы знаний по основным принципам построения систем автоматизации производственных процессов, а также по техническим средствам автоматизации.

При изучении учебного материала студент получит сведения об основах автоматизации измерительных процессов, видах и методах измерения, устройстве и особенностях эксплуатации конкретных датчиков основных технологических параметров, вторичных приборов и микропроцессорной техники.

Задачей дисциплины является: рассмотреть роль автоматизации в обеспечении надежной эксплуатации объектов нефтегазового комплекса. Теоретически и практически подготовить будущих специалистов к квалифицированному надзору за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной автоматики. Рассмотреть принципы обнаружения неисправностей средствами сигнализации, принципы построения систем сигнализации и интегрированных систем безопасности, в предоставлении студентам возможности изучения устройства и принципа действия конкретной аппаратуры и средств автоматики, а также правил их эксплуатации.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Лекция-беседа на тему: «Перспективы автоматизации технологических процессов в трубопроводном транспорте»
Тема 1.1 Основные понятия метрологии и методы измерений.
Тема 1.2 Государственная система приборов
Тема 1.3 Преобразователи сигналов ГСП
Тема 1.4 Средства измерений. Измерительные приборы
Раздел 2 Средства измерений технологических параметров
Тема 2.1 Приборы для измерения давления
Тема 2.2 Приборы для измерения температуры
Тема 2.3 Приборы для измерения уровня. Приборы для измерения расхода
Тема 2.4 Приборы для измерения состава жидких и газообразных сред, влажности, вязкости, плотности
Раздел 3 Основы теории автоматического управления
Тема 3.1 Свойства объектов управления
Тема 3.2 Принципы регулирования. Структурные схемы систем автоматического управления
Тема 3.3 Законы регулирования. Типовые переходные процессы регулирования. Показатели качества регулирования
3.4 Исполнительные механизмы и рабочие органы
3.5 Вспомогательные средства автоматизации
Раздел 4 Проектирование систем автоматизации
4.1 Графическое оформление схем автоматизации
4.2 Щиты и пульты. Сигнализация и блокировка.
4.3 Системы автоматизации типовых технологических процессов: гидромеханические процессы.
4.4 Системы автоматизации типовых технологических процессов: тепловые процессы.
4.5 Системы автоматизации типовых технологических процессов:
4.6 Системы автоматизации типовых технологических процессов: механические процессы.
4.7 Основы построения автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП)
Текущий контроль



Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла, т. е. предназначена для формирования у студентов базовых представлений о технических средствах, входящих в состав систем автоматизации. В дисциплине рассмотрены основные средства автоматизации, используемые в современных трехуровневых автоматизированных системах управления технологическими процессами: датчики, средства измерения основных технологических параметров (температура, уровень, давление, расход, вибрация, состав и физико-химические свойства жидких и газовых сред), реле, цифровые устройства, а также принципы построения систем телемеханики. Даны элементы теории автоматического регулирования. Особое внимание уделено современным системам на базе контроллеров и микропроцессоров, а также способам передачи цифровой информации.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		
ПК-6.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы		
основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов
ПК-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		
ПК-6.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации		
основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов

Дисциплина "Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:

Подписано простой ЭП 12.09.2023

Селиванова Ирина Александровна

Зав. кафедрой:

Подписано простой ЭП 12.09.2023

Селиванова Ирина Александровна

Зав. выпускающей кафедрой:

Подписано простой ЭП 12.09.2023

Селиванова Ирина Александровна



