АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.8 Инструментальные средства управления химическими и нефтехимическими производствами

по специальности: 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов
по специализации №9 – Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника: СПЕЦИАЛИСТ
Выпускающая кафедра: ПАХТ
Кафедра-разработчик рабочей программы: ПАХТ

1. Цели освоения дисциплины:

а) формирование знаний об основных принципах действия средств контроля и управления технологическими параметрами
б) формирование у студентов знаний позволяющих оценивать точность результата измерения
в) формирование профессиональных знаний у студентов по особенностям управления химическими и нефтехимическими производствами
г) раскрытие сущности математического описания результатов контроля и управления.

2. Содержание дисциплины:

Понятия и определения теории управления и контроля.
Классификация методов измерения. Классификация средств измерений. Структурные схемы средств измерений. Режимы и характеристики приборов.

Оценка точности результата измерений (основы теории погрешностей).
Классификация погрешностей измерений. Аддитивная и мультипликативная погрешности. Методы нормирования погрешностей средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование класса точности прибора. Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов). Вычисление погрешностей при косвенных измерениях. Среднеквадратичное отклонение двух случайных величин. Распределение случайных погрешностей. Нормальный закон распределения случайной величины. Законы распределения случайных величин. Проверка гипотез. F-критерий. Проверка гипотезы о законе распределения по критерию “хи-квадрат”. Критерий Уилкоксона. Метрологическая надежность и межповерочные интервалы.

Основы государственной системы стандартизации
Международные метрологические организации. Категории и виды стандартов. Введение в сертификацию.

Технические средства измерения параметров в химических и нефтехимических производствах
Расходомеры. Виды расходомеров. Термометры. Виды термометров. Уровнемеры. Виды уровнемеров. Газоанализаторы. Виды газоанализаторов. Хроматография.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
а) основные методы измерения;
б) классификация средств измерений;
в) принципы построения и функционирования систем управления;
г) метрологические характеристики средств измерений;

д) алгоритмы управления и виды управляющих устройств.
2) Уметь:
а) выявлять и исключать грубые погрешности (промахи);
б) проверять гипотезу о распределение величины по F-критерию;
в) вычислять погрешности при прямых измерениях.
3) Владеть:
а) методами расчета и выбора приборов из нормального ряда;
б) навыками обработки хроматограмм.

Зав.каф. ПАХТ Клинов А.В.