

Аннотация дисциплины Б.1.1.20 Дисциплина. Метрология, сертификация и стандартизация

Дисциплина "Метрология, сертификация и стандартизация" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Управление и информатика в технических системах" направления подготовки "27.03.04 Управление в технических системах".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
2. ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция №1. Теоретические основы метрологии. Роль метрологии, стандартизации, сертификации в профессиональной деятельности бакалавра. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия в метрологии. Виды измерений, погрешностей. Методики выполнения измерений
2. Лекция №2. Обеспечение единства измерений.
Понятие метрологического обеспечения. Способы метрологического обеспечения. Метрологическая цепь передачи размера единиц ФВ. Поверка, калибровка СИ. Метрологические службы.
3. Лекция №3 Обработка результатов измерений.
Обработка однократных измерений по классу точности прибора. Обработка всех видов многократных измерений. Математическое описание случайных погрешностей
4. Лекция № 4. Методы и средства измерений.
Методы измерений. Средства измерений их метрологические характеристики. Исследование формы сигналов. Универсальные осциллографы. Цифровые осциллографы. Измерение частоты и интервалов времени. Метод дискретного счета для измерения напряжения, частоты, фазы и т.п. Измерение тока и напряжения. Методы измерения не-электрических и магнитных величин.
5. Лекция № 5 Автоматизация измерений.
Классификация автоматизированных средств измерений: микропроцессорные системы, компьютерно-измерительные системы, информационно-вычислительные комплексы, интерфейсы с каналом общего пользования
6. Основные определения. Объекты стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы, действующие на территории РФ.
7. Цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, тренинговые, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.