

Аннотация дисциплины Б.1.1.30 Дисциплина. Метрология, стандартизация и сертификация

Дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биомедицинские интеллектуальные системы и комплексы" направления подготовки "12.03.04 Биотехнические системы и технологии".

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 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-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий
2. ПК-4 Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

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. Обеспечение единства измерений.
Закон РФ "Об обеспечении единства измерений". Понятие метрологического обеспечения. Способы метрологического обеспечения. Метрологическая цепь передачи размера единиц ФВ. Поверка, калибровка СИ. Метрологические службы.
3. Обработка результатов измерений.
Обработка однократных измерений по классу точности прибора.
Обработка всех видов многократных измерений (прямых равноточных, неравноточных, косвенных).
Математическое описание случайных погрешностей
4. Методы и средства измерений.
Средства измерений их метрологические характеристики.
Измерение тока и напряжения.
Исследование формы сигналов. Универсальные осциллографы. Стробоскопический метод измерения параметров сигнала.
Измерение частоты и интервалов времени.
Метод дискретного счета для измерения напряжения, частоты, фазы и т.п.
Измерение мощности.
Измерение спектра сигнала
5. Автоматизация измерений .
Информационно- измерительные системы и комплексы.
Классификация информационно-измерительных систем
Микропроцессорные средства измерений. Компьютерноизмерительные системы.
6. Основные определения. Объекты стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Закон РФ "О стандартизации в РФ". Нормативные документы, действующие на

территории РФ. Категории стандартов. Методы стандартизации.

7. Основные понятия. Цели и объекты сертификации. Закон РФ "О техническом регулировании". Обязательная и добровольная сертификация. Системы сертификации. Типовая структура системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.

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

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