

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

С1.1.21 – Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки – 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»

Специализация: «Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения»

(Программа специалитета – С1.1.21)

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование элементов следующей компетенции:

способности учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты должны:

знать:

- современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, мероприятий по обеспечению единства измерений, техническому регулированию и подтверждению соответствия;

уметь:

- применять НД по метрологическому и нормативному обеспечению производства изделий электроники, измерительной и вычислительной техники;

владеть:

- умением применения НД по метрологическому и нормативному обеспечению производства изделий электроники, измерительной и вычислительной техники

Место дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина «Метрология, стандартизации и сертификация» относится к базовой части блока С1 дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Информационные технологии» (С1.1.14), «ЭВМ и периферийные устройства» (С1.1.20).

Полученные знания, умения и навыки, могут быть применены при изучении дисциплины «Системы реального времени» (С1.2.6), выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Продолжительность изучения дисциплины 1 семестр; форма контроля – экзамен.

Краткое содержание дисциплины

Измерение как процесс познания. Гносеологическая роль метрологии. Роль измерений в современном обществе. Современные тенденции развития измерительных технологий. Основные, дополнительные и производные единицы величин. Правила использования единиц СИ в записях результатов измерений. Квантовые или вечные

эталоны. Достижимая точность измерения на современном этапе развития измерительных и вычислительных технологий. Современные информационные системы. Современные измерительные системы и их измерительные каналы. Основные понятия и определения, связанные со средствами измерений. Погрешность измерения. Условия измерений. Нормальные и рабочие условия измерений. Влияющие величины. Основная и дополнительная погрешность. Поверка и калибровка измерительных каналов измерительных систем. Способы получения результата измерения. Прямые, косвенные, совместные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Статические и динамические измерения. Метрологические и технические измерения. Погрешности и их виды. Классификация погрешностей по форме выражения, причинам возникновения, условиям измерений, специфические погрешности средств измерений инструментального происхождения. Основные и дополнительные погрешности. Метрологические характеристики и классы точности средств измерений. Обработка результатов измерений: однократных и многократных, прямых и косвенных. Достоверность результатов измерений, контроля, испытаний. Системы информационно-измерительного контроля и испытаний. Обеспечение приемлемых рисков ошибочных решений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Понятие и цели стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Роль стандартизации в современных условиях рыночной экономики. Стандартизация изделий электроники, измерительной и вычислительной техники. Стандартизация программных продуктов. Экономический, технический и социальный аспекты стандартизации. Международный, региональный, федеральный, локальный уровни стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Организация работ по стандартизации. Государственная система стандартизации ГСС. Международное сотрудничество в области стандартизации. Международные и региональные организации по стандартизации. Ведущие международные институты по стандартизации. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Закон РФ "О техническом регулировании". Технические регламенты. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований к безопасности продукции и услуг. Обязательная и добровольная сертификация. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации.