

11.1.16 Аннотация программы дисциплины Б1.Б.16 «Метрология и физико-технические измерения»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз; использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Основные дидактические единицы (разделы)

Метрология: теория и средства измерений. Результат и погрешности измерений. Обработка результатов измерений. Основные положения законодательной метрологии, эталоны, поверочные схемы, государственная метрологическая служба. Стандартизация: цели и задачи, государственная и международные системы стандартизации, категории и виды стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО), государственный контроль и надзор за внедрением и соблюдением стандартов. Сертификация: цели и объекты сертификации. Качество продукции, основы квалиметрии, экспертные методы оценки качества. Системы сертификации, органы сертификации, аккредитация испытательных лабораторий, сертификация услуг.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-3	способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности
ПК-4	способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- метрологическое обеспечение технической физики (ОПК-3); методы построения современных измерительных устройств и их метрологические

характеристики, основные принципы и правила измерения (ПК-4); методы обработки результатов и оценки погрешности (ПК-4); основные положения и нормативные документы законодательной метрологии (ОПК-3); цели и задачи государственной и международных систем стандартизации и сертификации (ПК-4);

уметь:

- использовать математический аппарат при обработке результатов экспериментов (ОПК-3); использовать методы и алгоритмы обработки результатов измерений и расчета их погрешностей, использовать современную аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ПК-4); планировать необходимый эксперимент и использовать информационные технологии для обработки и оценки погрешностей полученных данных (ПК-4); использовать стандарты и другие нормативные документы по качеству и сертификации продукции (ПК-4); организовать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники (ПК-4);

владеть:

- математическим аппаратом при обработке результатов экспериментов (ОПК-3); методами обработки результатов измерений и расчета их погрешностей (ОПК-3); навыками освоения современной аналитической и технологической аппаратуры различного назначения и работы на ней; навыками планирования необходимого эксперимента и применения информационных технологий для обработки и оценки погрешностей полученных данных (ПК-4); навыками использования стандартов и других нормативных документов по качеству и сертификации продукции (ПК-4); навыками организации метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники (ПК-4).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.