

Б1.Б.16 Метрология, стандартизация и сертификация

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 акад. часа).

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение обучаемыми основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при применении средств и технологий.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- ознакомление с правовыми основами метрологии, стандартизации и сертификации;
- освоение методов обработки результатов многократных измерений, при наличии случайных и грубых составляющих погрешностей;
- изучение основ технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- обучение студентов порядку выполнения работ по сертификации работ и услуг.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы метрологии: цели, задачи, принципы, объекты; основы технических измерений: понятия, связанные с объектами измерения: свойства, величины, погрешность, точность и прецизионность, воспроизводимость, неопределённость; правовые основы обеспечения единства измерений; закон РФ об обеспечении единства измерений; условия проведения измерений. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ): нормируемые метрологические характеристики (НМХ); поверка, калибровка; модели, классы точности; надёжность; метрологическое обеспечение; структура и функции метрологической службы. Исторические основы развития метрологии, стандартизации и сертификации. Основы стандартизации; цели, задачи, принципы, методы; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ). Основы сертификации: цели, задачи и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации;

органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации (ОК-4); метрологические службы, обеспечивающие геодезические измерения (ПК-3); принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией (ПК-3);

уметь: разрабатывать содержание проектной документации (ОК-4); анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку их и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности использования земли и иной недвижимости (ПК-3); пользоваться средствами измерений с заданными метрологическими характеристиками (ПК-3); обрабатывать результаты измерений при наличии различных видов погрешностей (ПК-3);

владеть: навыками оценки метрологических характеристик средств измерений (ПК-3); навыками работы с нормативной базой стандартизации и сертификации (ОК-4).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, лабораторно-практические и семинарские занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма итогового контроля: экзамен.