

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2020 05:47:24
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотации основной образовательной программы

Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»
специализация «Мосты»

Дисциплина: Б1.Б.22 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов знаний, умений и навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в многогранной деятельности инженеров путей сообщения - строителей. Курс предусматривает изучение общих вопросов метрологии, стандартизации и сертификации для возможности освоения обязательных и разнообразных измерений необходимых для поддержания объектов путевого хозяйства в режиме нормального функционирования.

Формируемые компетенции:

- ОПК-9: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
- ПК-2: способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций;
- ПК-13: способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства.

Планируемые результаты обучения:

знать:

правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства;

уметь:

определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства;

владеть:

методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

Содержание дисциплины:

Лекция 1. Основные этапы развития метрологии и стандартизации. Роль измерений в научных исследованиях, производстве и в системе управления

качеством строительства и эксплуатации сооружений. Метрология - наука об измерениях.

Лекция 2. Виды, методы и средства измерений. Меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы.

Лекция 3. Метрологическая служба, ее структура и функции. Международные метрологические организации. Лекция 4. Государственный метрологический контроль и надзор. Организация и порядок проведения поверки средств измерения. Ремонт средств измерений. Списание средств измерений.

Лекция 5. Стандартизация - процесс установления и применения стандартов. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.

Лекция 6. Государственная система стандартизации (ГСС), основные положения и задачи. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Лекция 7. Качество продукции. Квалиметрия. Система показателей качества. Контроль качества и управление качеством.

Лекция 8. Сертификация. Цели и объекты сертификации.

Практическое занятие 1. Основные понятия в метрологии. Прикладная метрология.

Практическое занятие 2. Изучение видов методов и средств измерений.

Практическое занятие 3. Теоретические основы метрологии. Погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей.

Практическое занятие 4. Метрологическая служба, ее структура и функции.

Практическое занятие 5. Организация и порядок проведения поверки средств измерения.

Практическое занятие 6. Стандартизация - процесс установления и применения стандартов. Практическое занятие 7. Государственная система стандартизации (ГСС), основные положения и задачи.

Практическое занятие 8. Качество продукции. Квалиметрия.

Практическое занятие 9. Сертификация. Органы по сертификации. Лаборатории по сертификации.

Лабораторная работа 1. Измерения в научных исследованиях, производстве и системе управления качеством строительства сооружений.

Лабораторная работа 2. Меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы.

Лабораторная работа 3. Теоретические основы метрологии. Обработка результатов измерений. Погрешности, источники погрешностей, суммирование погрешностей. Формы представления результатов измерений.

Лабораторная работа 4. Обработка результатов измерений. Формы представления результатов измерений.

Лабораторная работа 5. Метрологическая служба. Поверка средств измерения.

Лабораторная работа 6. Изучение эксплуатации средств измерений в полевых условиях.

Лабораторная работа 7. Нормативные документы по стандартизации.

Лабораторная работа 8. Международные стандарты .

Лабораторная работа 9. Система показателей качества.

Лабораторная работа 10.Сертификация. Порядок сертификации продукции и услуг.

Самостоятельная работа: Метрология - наука об измерениях . Виды, методы и средства измерений. Меры, измерительные приборы и преобразователи, электроизмерительные установки, информационно-измерительные системы. Теоретические основы метрологии. Обработка результатов измерений. Международные метрологические организации. Ремонт средств измерений. Списание средств измерений. Стандартизация - процесс установления и применения стандартов. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Контроль качества и управление качеством. Сертификация. Цели и объекты сертификации. Подготовка к зачету.

Виды учебной работы: лекции (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (54 часа).

Используемые образовательные технологии:

программно-целевой метод обучения(последовательное и ясное изложение материала, разумное сочетание абстрактного и конкретного, обучение по примерам; на практических занятиях для развития для развития самостоятельного мышления и умения рассуждать рекомендуется применение исследовательского и эвристического методов); самостоятельное изучение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующее применение их на лабораторных работах; использование иллюстративных, анимационных и видеоматериалов (фотографии, видеофильмы, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, промежуточная аттестация, оценка выполнения контрольных работ.

Формы промежуточной аттестации: зачёт (5).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕТ