

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.В.ДВ.03.02 Метрология, стандартизация и сертификация
Специальность/направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль: Информационные системы и технологии на транспорте

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний в области теории метрологии и стандартизации (взаимозаменяемости) и обучение их практическим навыкам при расчете погрешностей измерений и других метрологических характеристик, решению задач повышения качества продукции на основе сертификации, особенно, в области информационных систем.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики

ПКР-3: Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

Индикатор	ПКР-3.1. Знать: лексические и грамматические особенности устной и письменной речи; основные виды и особенности документов в области информационных систем и технологий; общие требования к структуре разделов технического документа; основные стандарты оформления технической документации; методики и стили изложения документации пользователя (технических средств, программных средств); основные виды разметки текста; основные форматы электронных документов и особенности их использования
Индикатор	ПКР-3.2. Уметь: опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения; собирать исходные материалы; разрабатывать руководства по установке прикладного программного средства, руководства пользователя прикладного программного средства; разрабатывать учебные пособия по прикладному программному средству; разрабатывать технологические инструкции для персонала автоматизированных систем; анализировать замечания экспертов и вносить исправления в документы; готовить и преобразовывать документы в различных форматах; размечать текст в соответствии с правилами заданного языка разметки; пользоваться системой управления версиями; пользоваться системой трекинга ошибок; выполнять литературное редактирование текста; подготавливать графические схемы; исследовать программные средства на тестовом стенде; анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; готовить рекламные и маркетинговые материалы.
Индикатор	ПКР-3.3. Иметь навыки: использования инструментов создания и редактирования документов (текстовых процессоров, HTML-редакторов, XML-редакторов, средств подготовки графических схем, средств разработки электронной справки, средств записи видеороликов и пр.), средств преобразования форматов документов; компоновки, редактирования и оформления текстов документов; средств управления требованиями.
ПКР-9: Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	
Индикатор	ПКР-9.1. Знать: основы системного мышления; методы классического системного анализа; методы концептуального проектирования; методы оценки качества программных систем; стандарты оформления технических заданий; методы планирования проектных работ; процедура управления изменениями требований.
Индикатор	ПКР-9.2. Уметь: строить схемы причинно-следственных связей; планировать проектные работы; проводить совещания рабочих групп; анализировать влияния изменений.
Индикатор	ПКР-9.3. Обладать навыками: применения методов системного анализа; планирования проектных работ; оформления технических заданий; проведения презентаций.

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методологии применяемые в информационно-измерительных системах (ИИС);
3.1.2	возможности и особенности средств измерения;
3.1.3	основные методики нахождения и вычисления погрешностей;
3.1.4	нормативные, руководящие материалы и стандарты в области разработки и эксплуатации информационных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять анализ предметной области,
3.2.2	определять производственные требования и осуществить постановку задачи;
3.2.3	определять погрешности измерения и выбор методов измерения;

3.2.4	осуществлять выбор наиболее рациональных методов и средств измерения для использования в конкретной области.
3.3	Владеть:
3.3.1	методиками проведения экспериментальных исследований и обработки результатов измерений с использованием физических и математических моделей, стандартами и схемами сертификации.
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики	
Наименование разделов	
Раздел 1. Метрология.	
Основные понятия и определения. Задачи курса «Метрология, стандартизация и сертификация». Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения. /Лек/	
Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. /Лек/	
Метрологические характеристики средств измерений (классы точности СИ и др.). Методы измерений. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Схема российской службы калибровки. Внеочередная поверка средств измерений (СИ) при их эксплуатации и хранении /Лек/	
Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологических служб. /Лек/	
Точность деталей, узлов и механизмов; виды сопряжений в технике; отклонения, допуски и посадки; размерные цепи и методы их расчета. /Лек/	
Расчет погрешностей измерения и внесение поправок в результаты измерений /Пр/	
Суммирование систематических и случайных погрешностей. /Пр/	
Информационно-измерительные системы. Основные понятия и характеристики /Пр/	
Исследования объектов и средств измерения /Пр/	
Раздел 2. Стандартизация.	
Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. /Лек/	
Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов /Лек/	
Закон "О техническом регулировании". Правовые основы стандартизации. Международная и региональная стандартизации (ИСО, МЕК, СЕН). /Пр/	
Раздел 3. Сертификация.	
Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. /Лек/	
Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества (ИСО 9001- 9003). /Лек/	
Схемы и системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. /Пр/	
Раздел 4. Самостоятельная работа	
Подготовка к лекциям /Ср/	
Подготовка к практическим занятиям /Ср/	
Подготовка к зачету. /Ср/	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию	
Аттестация /К/	

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.