

Дисциплина (Модуль)	Метрология, стандартизация и сертификация
Содержание	<p>Сущность стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Основные цели и задачи международной организации по стандартизации (ИСО). Международная, региональная и национальная стандартизация. Международное сотрудничество в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации. Государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ). Органы и службы ГСС РФ. Межотраслевые системы стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ "Об обеспечении единства измерений". Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения. Порядок разработки стандартов. Нормативные документы по стандартизации, их издание и реализация. Основные направления развития стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Основы сертификации. Качество продукции и защита потребителя". Основные понятия. Термины и определения. Цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники добровольной и обязательной сертификации. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия. Теоретические основы метрологии. Исторические сведения о развитии стандартизации, метрологии и сертификации. Основные понятия, термины и определения (физическая величина, измерения, погрешность измерения, средство измерений и др.). Виды и методы измерений. Погрешности и ее виды. Источники погрешностей. Характеристика средств измерений и группы метрологических свойств. Единая система нормирования и стандартизации показателей точности. Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Система отверстия и система вала. Единица допуска. Интервалы размеров и ряды точности (квалитеты). Единые принципы построения допусков и посадок для типовых соединений деталей машин. Принципы выбора допусков и посадок. Взаимозаменяемость и ее виды. Виды сопряжений в технике. Расчет и выбор посадок. Расчет посадки с натягом. Расчет посадки с зазором. Расчет переходной посадки. Принципы выбора стандартной предпочтительной посадки. Нормирование высоты микронеровностей поверхностей деталей. Понятие шероховатости, система средней линии. Параметры шероховатости. Система нормирования шероховатости поверхностей. Обозначение шероховатости на чертежах. Волнистость поверхностей деталей. Методы и средства контроля шероховатости. Размерные цепи и методы их расчета. Классификация размерных цепей. Основные термины и определения размерных цепей. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей. Методика выявления звеньев размерных цепей и построение геометрических схем. Расчет и анализ размерных цепей. Методы достижения точности замыкающего звена. Предельные гладкие калибры.</p>
Реализуемые компетенции	ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-18
Результат освоения дисциплин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин;

- законодательные и нормативные правовые акты по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством продукции;
- основы технического регулирования;
- систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения машиностроительного предприятия; правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений;
- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;
- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;
- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами;
- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

Уметь:

- применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции, метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;
- применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;
- применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
- применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерений, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- применять методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации.

Владеть:

- принципами рационального выбора методов и средств измерения, правилами составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации.

	<ul style="list-style-type: none"> – навыками измерения шероховатости поверхностей; – навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; – навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля. 				
Трудоемкость з.е.	3 ЗЕТ (108 ч.)				
Объем знаний, часов	Всего	Лекций	Практических (семинарских) занятий	Лабораторных занятий	Самостоятельная работа
	108	34	-	34	40
	В том числе в интерактивной форме	8		8	
Форма самостоятельной работы студентов	Самостоятельная подготовка к темам практических занятий; подготовка докладов, рефератов, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов и т.д.				
Формы отчетности (в том числе по семестрам)	Зачет – 4 семестр				

Зав.кафедрой



К.Д.Махмудов

Директор филиала



М.К.Гасанов