

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название модуля		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>					
Номер		Академический год			семестр		
Кафедра		86 АСУ	Программа	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. <i>Профиль – технология машиностроения</i>			
Гарант модуля		Овсянников Алексей Владимирович, канд. техн. наук, доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цель: сформировать у студентов комплекс знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для обеспечения качества выпускаемой продукции, работ и услуг, конкурентоспособности и эффективности производства; сформировать системный подход, осознанное понимание преимуществ стандартизации, сертификации и единства измерений.</p> <p>Задачи: освоение нормативно-технической, законодательной базы метрологии, стандартизации и сертификации; изучение основ стандартизации; ознакомление с организацией работ по стандартизации; овладение основами и правилами метрологического обеспечения машиностроительного производства; изучение основ и правил сертификации продукции, процессов, работ и услуг.</p> <p>Знания: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации; система государственного контроля и надзора за качеством продукции, соблюдением стандартов и единством измерений; методы и средства контроля качества продукции, организация стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; организация и техническая база метрологического обеспечения машиностроительного предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методика выполнения измерений; физические основы измерений, система воспроизведения единиц физических величин; способы оценки точности измерений и испытаний и достоверности контроля; способы анализа качества продукции, организация контроля качества и управления технологическими процессами; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов и другой нормативно-технической документации.</p> <p>Умения: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения технологических процессов ее изготовления; использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации; оценивать погрешность измерения, применять методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; использовать аттестованную методику выполнения измерений, испытаний и контроля; выбирать средства измерения для контроля параметров деталей машин; обрабатывать результаты измерений; использовать стандарты основных норм взаимозаменяемости и другие нормативно-технические документы при выполнении работ по стандартизации, метрологии и сертификации.</p> <p>Навыки: работы на контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, в том числе на ЭВМ; рационального выбора методов и средств измерений; составления схем и карт контроля при оформлении конструкторской и технологической документации.</p> <p>Лекции (основные темы): Основные понятия о качестве продукции. Сущность, цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. Система органов и служб стандартизации. Виды стандартов. Международная стандартизация. Принципы и методы стандартизации. Сущность, цели и задачи сертификации. Обязательная и добровольная системы сертификации. Схемы сертификации и области их использования. Правила и порядок проведения сертификации. Органы и испытательные лаборатории по сертификации. Сущность, цели и задачи метрологии. Правовые основы метрологической деятельности. Измерение физических величин. Классификация измерений и методов измерений. Средства контроля, их виды и основные метрологические характеристики. Технические измерения и контроль в машиностроении. Погрешности измерений и их оценка. Обработка результатов измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор.</p> <p>Лабораторные работы: Измерение размеров детали гладким микрометром. Измерение индикатором часового типа размеров и отклонений формы поверхности деталей машин. Измерение индикатором часового типа радиального биения. Измерение индикаторным нутромером диаметра и отклонений формы поверхности отверстия. Измерение углов деталей машин угломером с нониусом. Измерение микрометром со вставками среднего диаметра наружной резьбы. Измерение зубомером смещения величины смещения исходного контура цилиндрического зубчатого колеса</p>					
Основная литература		<ol style="list-style-type: none"> Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 187 с. — 978-5-4387-0464-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34681.html Сагалович С.Я. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : практикум / С.Я. Сагалович, Т.Н. Андрихина, Л.П. Ситкина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 108 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54495.html Метрология, стандартизация и сертификация. Технические измерения [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.Е. Гордиенко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 148 с. — 978-5-9227-0654-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74337.html 					
Технические средства		Проекционная аппаратура для презентации лекций и демонстрации иллюстративных материалов. Средства измерений, демонстрационные модели, детали, установки. Компьютеры, оснащенные системами «Компас-3D», MathCAD.					
Компетенции		<i>Приобретаются студентами при освоении модуля</i>					
Профессиональные		<p>ПК-17: способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>ПК-18: способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.</p> <p>ПК-19: способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.</p>					
Зачетных единиц	4	<i>Форма проведения занятий</i>		<i>Лекции</i>	<i>Практ. занятия</i>	<i>Лабор. работы</i>	<i>Самост. работа</i>
		<i>Всего часов</i>		16	16	16	91
Виды контроля	Диф. зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки 3, 4, 5	Форма проведения самостоятельной работы	Изучение теорет. материала, выполнение контр. заданий, курс. работы, подготовка к занятиям	
формы	<i>Диф. зач.</i>	<i>Курсовая работа</i>					
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля				Материаловедение, инженерная графика, методы компьютерного конструирования, технология конструкционных материалов, детали машин, основы технологии машиностроения, нормирование точности, менеджмент качества			