

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Ляудинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 24.10.2022 08:43:44
Уникальный программный ключ:
a5eb1d9e7d1213524f01b012053ab2bf7abe6750

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

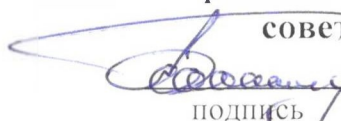
Директор филиала ДГТУ в г.
Кизляре председатель совета

 Р.Ш. Казумов
подпись ФИО

«01» 09 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н. Л. Баламирзоев
подпись ФИО

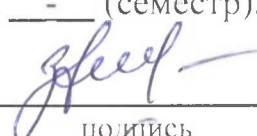
«08» 09 2020г.

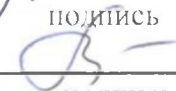
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
для направления (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
шифр и полное наименование направления (специальности)
по профилю «Технология машиностроения»
факультет филиал ФГБОУ ВО ДГТУ в г. Кизляре
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра ЕГОиСД
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)
Форма обучения очная/заочная, курс 2 семестр (ы) 4 очная,
заочная, др.
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ(108 ч.):

лекции 34 (час); экзамен _____;
(семестр)
практические (семинарские) занятия - _____ (час); зачет 4 (семестр)
лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 40 (часов);

Курсовой проект (работа, РГР) _____ (семестр).

Зав. кафедрой  З.А. Яралиева

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения».

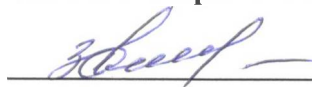
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 10.03 2020 года, протокол № 7.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю)

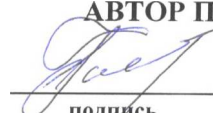

подпись

З.А. Яралиева
И.О.Ф.

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Филиала 15.03.05
шифр и полное наименование
Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств
направления
Председатель МК
к.т.н. З.А. Яралиева


подпись

10.03. 2020г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

подпись Г.Г. Богомедова
ИОФ

ст. преподаватель, б/с.
уч. степень, уч. звание

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ метрологии, основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучение допусков и посадок;
- изучение шероховатости поверхностей;
- изучение организационных, научных и методических основ метрологического обеспечения;
- изучение государственной системы стандартизации, значения и места метрологии и стандартизации в машиностроении;
- изучение конструктивных, технологических и организационных методов формирования качества продукции и услуг;
- основных положений стандартизации в области машиностроения;
- изучение теоретических основ сертификации продукции и услуг;
- изучение систем сертификации, правил и порядка проведения сертификации.

Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- умение выбирать допуски,
- умение определять характер посадок, знать методы их расчета;
- знание параметров шероховатости и методы ее определения;
- изучение средств измерений и правил обращения с ними;
- изучение видов и методов измерений;
- закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей;
- изучение видов и методов стандартизации;
- категории стандартов, унификации, как особой формы стандартизации;
- изучение видов и систем сертификации, сертификации систем качества;
- ознакомление студентов с правилами и порядком проведения сертификации продукции, процессов, услуг и систем качества.

Курс «Метрология, стандартизация и сертификация» имеет своей целью подготовить будущего специалиста к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций машиностроительного производства.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в базовую часть профессионального цикла ООП - Б.1.Б.19.

Изучение данной дисциплины базируется на знании студентами таких курсов общей и специальной подготовки как:

- высшей математики;
- физика;
- материаловедения;
- начертательной геометрии;
- черчения;
- теории вероятностей.

Требования к входным знаниям, умениям студентов.

Студент должен:

знать:

- основы высшей математики;
- современные средства вычислительной техники;
- методы решения простейших задач из теории вероятностей;
- правила оформления чертежей;
- различные свойства материалов;

уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по техническим наукам;
- работать на персональном компьютере и пользоваться основными офисными приложениями;
- применять полученные знания по физике, черчению, математике при изучении курса «Метрология, стандартизация и сертификация».

владеть:

- первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов, оформления результатов расчета;
- современной научной литературой;
- навыками обработки экспериментальных данных.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация».

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие и формирование следующих компетенций:

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ПК-1);
- способность использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-3);
- способность принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-9);
- способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств (ПК-13);
- способность участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-15);
- способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-17);
- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств (ПК-20);
- способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-21);
- способность выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПК-22);

- способность выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПК- 23);
- способность участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции (ПК-24);
- способность использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-25);
- способность принимать участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-30);
- способность осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции (ПК-31);
- способность выполнять работу по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации (ПК-32);
- способность выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала (ПК-33);
- способность выполнять работы по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств (ПК-35);
- способность участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов (ПК-37);
- способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств (ПК-40);

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- 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.
- 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.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

«Метрология, стандартизация и сертификация».

4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Лекция 1 Тема: "Теоретические основы метрологии". 1. Исторические сведения о развитии стандартизации, метрологии и сертификации. 2. Основные понятия, термины и определения (физическая величина, измерения, погрешность измерения, средство измерений и др.). 3. Виды и методы измерений. 4. Погрешности и ее виды. Источники погрешностей.* 5. Характеристика средств измерений и группы метрологических свойств.*	4	1	2		4	3	Входная контрольная работа
2	Лекция 2 Тема: "Единая система нормирования и стандартизации показателей точности". 1. Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках. 2. Система отверстия и система вала. 3. Единица допуска. 4. Интервалы размеров и ряды точности (квалитеты).*			2			3	Контрольная работа №1
3	Лекция 3 Тема: "Единая система нормирования и стандартизации показателей точности" 1. Единые принципы построения допусков и посадок для типовых соединений деталей машин. 2. Принципы выбора допусков и посадок. 3. Взаимозаменяемость и ее виды.* 4. Виды сопряжений в технике.*		3	2		4	3	
4	Лекция 4 Тема: "Посадки. Расчет и выбор по-		5	2		4		

	садок" 1. Расчет посадки с натягом. 2. Выбор стандартной посадки с натягом.							
5	Лекция 5 Тема: " Расчет и выбор посадок" 1. Расчет посадки с зазором. 2. Расчет переходной посадки. 3. Принципы выбора стандартной предпочтительной посадки.*		2			4		
6	Лекция 6 Тема: "Система допусков и посадок для подшипников качения" 1.Классы точности подшипников качения. 2. Допуски и посадки подшипников качения. 3. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.*		2			3		
7	Лекция 7 Тема: "Шероховатость поверхностей деталей" 1.Понятие шероховатости, система средней линии. 2.Параметры шероховатости. 3. Система нормирования шероховатости поверхностей.*	7	2		4	3		
8	Лекция 8 Тема: "Нормирование высоты микронеровностей поверхностей деталей" 1. Обозначение шероховатости на чертежах. 2. Волнистость поверхностей деталей. 3. Методы и средства контроля шероховатости.*		2			3		
9	Лекция 9 Тема: " Размерные цепи". 1.Классификация размерных цепей. 2. Основные термины и определения размерных цепей. 3. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей.	9	2		4			
10	Лекция 10 Тема: " Размерные цепи и методы их расчета ". 1. Методика выявления звеньев размерных цепей и построение геометрических схем. 2. Расчет и анализ размерных цепей.* 3.Методы достижения точности		2			3		

Контрольная
работа №2

	закрывающего звена.*						
11	Лекция 11 Тема: "Предельные гладкие калибры" 1. Общие сведения 2. Система предельных гладких калибров. 3. Конструкция калибров. 4. Допуски калибров.*	11	2		4	3	
12	Лекция 12 Тема: "Предельные гладкие калибры" 1. Виды калибров. 2. Допуски калибров 3. Определение исполнительных размеров гладких предельных калибров. 4. Эксплуатация калибров*.		2			3	
13	Лекция 13 Тема: "Резьбовые соединения" 1. Основные эксплуатационные требования к резьбовым соединениям» 2. Системы допусков и посадок метрических резьб. 3. Влияние точности изготовления резьбы на прочность резьбовых соединений.*	13	2		4	3	
14	Лекция 14 Тема: "Общая характеристика стандартизации". 1. Сущность стандартизации. 2. Цели, принципы и функции стандартизации. 3. Методы стандартизации. 4. Международная, региональная и национальная стандартизация. 5. Международное сотрудничество в области стандартизации. *		2			3	Контрольная работа №3
15	Лекция 15 Тема: " Государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ)". 1. Государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ). 2. Органы и службы ГСС РФ. Межотраслевые системы стандартов. 3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	15	2		4		
16	Лекция 16 Тема: "Основы сертификации». 1. Основные понятия. Термины и определения. 2. Цели и принципы сертификации. 3. Обязательная и добровольная		2				

	сертификация. 4.Участники добровольной и обязательной сертификации.							
17	Лекция 17 Тема: "Основы сертификации". 1. Схемы и системы сертификации. 2. Правила и порядок проведения сертификации. 3.Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.*		17	2		2	3	
	ИТОГО:			34		34	40	Зачет

4.2.Содержание лабораторных занятий (4 семестр)

№	Лекции из рабочей программы	Наименование и содержание лабораторного занятия	Лите-ра (№ источника из табл. прил.12)	Количество часов
1	2	3	4	4
1	1, 2	Измерение наружных и внутренних размеров детали штангенциркулем	1, 2, 7	4
2	2,3	Измерение наружных размеров детали микрометром	1, 2, 7	4
3	3	Измерение диаметра отверстия микрометрическим нутромером	1, 2, 7	4
4	2,3	Измерение диаметра отверстия индикаторным нутромером	1, 2, 7	4
5	3	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок	1, 2, 7	4
6	4	Изучение конструкции калибра-пробки и измерение внутреннего диаметра втулки	1, 2, 7	4
7	4,5	Изучение конструкции калибра-скобы и измерение наружного диаметра детали	1, 2, 7	4
8	6	Изучение конструкции калибра-пробки резьбовой и измерение внутреннего диаметра резьбы	1, 2, 7	6
		ИТОГО:		34

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержани	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	1. Погрешности и ее виды. Источники погрешностей. 2. Характеристика средств измерений и группы метрологических свойств.	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
2	1. Интервалы размеров и ряды точности (качества).*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	КР№1
3	1.Взаимозаменяемость и ее виды.* 2. Виды сопряжений в технике.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
4	1.Принципы выбора стандартной предпочтительной посадки.*	4	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
5	1. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	КР№2
6	1. Система нормирования шероховатости поверхностей.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
7	1. Методы и средства контроля шероховатости.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
8	1.Расчет и анализ размерных цепей.* 2.Методы достижения точности замыкающего звена.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	КР№3
9	1.Допуски калибров.*	3		
10	1.Эксплуатация калибров*.	3		
11	1.Влияние точности изготовления резьбы на прочность резьбовых соединений.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	КР№4
12	1.Международное сотрудничество в области стандартизации.*	3		
13	1.Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия.*	3	Основная лит-ра: №1,2,3,4	
	ИТОГО:	40		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, практические и лабораторные занятия, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

Организация лекций

Лекция является ведущей, направляющей формой учебного процесса. На лекции выносятся основные разделы курса, требующие глубокого понимания и определяющие сущность изучаемой дисциплины. Лекции проводятся в лекционных аудиториях по расписанию занятий, как правило, для нескольких академических групп, объединенных в лекционный поток. На лекции студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, контрольным работам и зачету.

Организация лабораторных занятий

Лабораторные занятия предназначены для приобретения навыков общения с мерительным инструментом, определение годности измеренного параметра. Лабораторные занятия проводятся в специальных лабораториях, оборудованных измерительными средствами. Занятия проводятся с половиной академической группы в часы, установленные расписанием занятий. На первом лабораторном занятии студенты получают инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории. Перечень лабораторных работ приведен. Индивидуальные задания и методические указания к выполнению каждой последующей лабораторной работы студент получает после ознакомления с лабораторной работой. Подготовка к выполнению лабораторных работ осуществляется в часы самостоятельной работы. По каждой выполненной лабораторной работе студент оформляет отчет по установленной форме.

Учебно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 20% аудиторных занятий (10 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Формы и методы проведения самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов проводится с целью воспитания у них творческой активности, привития навыков работы с технической и научной литературой, предусматривает следующие формы организации:

1. Самостоятельная проработка отдельных глав теоретического курса с изучением вопросов не выносившихся на другие виды занятий.
2. Решение задач самостоятельно в виде расчетно-графических работ под контролем преподавателя.
3. Участие студентов в исследовательской и учебно-исследовательской работе: работа в кружке.
4. Проведение ежемесячных контрольных аттестаций.

6.1.2 Формы использования вычислительной техники и ТСО в учебном процессе.

1. Демонстрация учебных фильмов.
2. Демонстрация имеющихся средств измерений.
3. Показ действующих макетов.
4. Работы с презентованными учебными плакатами.
5. Встречи с ведущими специалистами действующих предприятий и компаний.

6. 2 Фонд контрольных работ

6.2.1 Входная контрольная работа.

1. Основные требования единой системы конструкторской документации.
2. Общие понятия о вероятностных законах распределения.
3. Закон нормального распределения Гаусса, в чем его суть?
4. Известные законы рассеяния случайной величины.
5. Конструктивные разновидности соединений и передач, применяемые в машиностроении.
6. Что характеризует понятие точность.
7. Показать связь между свойствами конструкционных материалов и потерей точности.

Вопросы контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Основные термины и определения (физическая величина, измерения, погрешность измерения, средство измерений и др.)?
2. Какое уравнение называется уравнением измерения?
3. Какие меры физических величин вы знаете?
4. Какие виды измерений вы знаете?
5. Какие методы измерений вы знаете?
6. Понятие многократного измерения. Алгоритм обработки результатов измерений?
7. Погрешности и ее виды. Источники погрешностей?
8. Характеристика средств измерений и группы метрологических свойств?
9. Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках?
10. Что такое система отверстия и система вала? Как образуются посадки в системе отверстия и в системе вала?
11. Что такое квалитет и единица допуска?
12. Каковы принципы выбора допусков и посадок?
13. Что такое взаимозаменяемость и какие виды вы знаете?
14. Какие виды сопряжений в технике вы знаете?

Контрольная работа №2

1. Из каких условий определяются предельные натяги в соединениях с натягом?
2. Как рассчитываются посадки с зазором?
3. Как рассчитываются переходные посадки?
4. Что такое подшипник скольжения и условия его работы?
5. Как выбрать предпочтительную стандартную посадку?
6. Что такое шероховатость и виды параметров шероховатости?
7. Как нормируется шероховатость поверхностей?
8. Что такое система средней линии?
9. Как происходит нормирование высоты микронеровностей?
10. Что такое волнистость поверхностей деталей?
11. В чем заключается нормирование отклонений формы и расположения поверхностей?
12. Какие методы и средства контроля отклонений формы, расположения поверхностей и шероховатости вы знаете?

Контрольная работа №3

1. Как классифицируются размерные цепи?
2. Основные термины и определения размерных цепей?
3. Какие задачи решаются с помощью размерных цепей?
4. Опишите методику выявления звеньев размерных цепей и построение геометрических схем.
5. Какие методы достижения точности замыкающего звена вы знаете?
6. В чем заключается сущность стандартизации?

7. Каковы цели, принципы и функции стандартизации?
8. Какие вы знаете методы стандартизации?
9. Какие основные цели и задачи международной организации по стандартизации (ИСО)?
10. Что такое международная, региональная и национальная стандартизация?
11. Опишите межгосударственную систему стандартизации.
12. Что такое государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ)? Органы и службы ГСС РФ?
13. Какие межотраслевые системы стандартов вы знаете?
14. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов?

Контрольная работа №4

1. Каковы правовые основы обеспечения единства измерений? Основные положения закона РФ "Об обеспечении единства измерений".
2. Что такое метрологические службы предприятия, организации, учреждения? Структура и функции метрологических служб.
3. Раскройте фонд ГСС РФ.
4. Опишите порядок разработки стандартов.
5. какие нормативные документы по стандартизации вы знаете? Как происходит их издание и реализация?
6. Основные понятия, термины и определения по сертификации.
7. Каковы цели и принципы сертификации?
8. В чем заключается нормативная база сертификации?
9. Какие виды сертификации вы знаете? Назовите участников каждого вида сертификации.
10. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
11. Схемы и системы сертификации
12. Правила и порядок проведения сертификации. Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия
8. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.*

Вопросы для оценки остаточных знаний (зачет)

1. Основные термины и определения (физическая величина, измерения, погрешность измерения, средство измерений и др.)?
2. Какое уравнение называется уравнением измерения?
3. Какие меры физических величин вы знаете?
4. Какие виды измерений вы знаете?
5. Какие методы измерений вы знаете?
6. Что такое средство измерений?
7. Какие виды средств измерений вы знаете?
8. Как определить годность результата измерения?

9. Какие факторы влияют на результат измерения?
10. Понятие многократного измерения. Алгоритм обработки результатов измерений?
11. Погрешности и ее виды. Источники погрешностей?
12. Характеристика средств измерений и группы метрологических свойств?
13. Понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках?
14. Что такое система отверстия и система вала? Как образуются посадки в системе отверстия и в системе вала?
15. Что такое квалитет и единица допуска?
16. Каковы принципы выбора допусков и посадок?
17. Что такое взаимозаменяемость и какие виды вы знаете?
18. Какие виды сопряжений в технике вы знаете?
19. Из каких условий определяются предельные натяги в соединениях с натягом?
20. Как рассчитываются посадки с зазором?
21. Как рассчитываются переходные посадки?
22. Что такое подшипник скольжения и условия его работы?
23. Как выбрать предпочтительную стандартную посадку?
24. Что такое шероховатость и виды параметров шероховатости?
25. Как нормируется шероховатость поверхностей?
26. Что такое система средней линии?
27. Как происходит нормирование высоты микронеровностей?
28. Что такое волнистость поверхностей деталей?
29. В чем заключается нормирование отклонений формы и расположения поверхностей?
30. Какие методы и средства контроля отклонений формы, расположения поверхностей и шероховатости вы знаете?
31. Как классифицируются размерные цепи?
32. Основные термины и определения размерных цепей?
33. Какие задачи решаются с помощью размерных цепей?
34. Опишите методику выявления звеньев размерных цепей и построение геометрических схем.
35. Какие методы достижения точности замыкающего звена вы знаете?
36. В чем заключается сущность стандартизации?
37. Каковы цели, принципы и функции стандартизации?
38. Какие вы знаете методы стандартизации?
39. Какие основные цели и задачи международной организации по стандартизации (ИСО)?
40. Что такое международная, региональная и национальная стандартизация?
41. Опишите межгосударственную систему стандартизации.
42. Что такое государственная система стандартизации РФ (ГСС РФ)? Органы и службы ГСС РФ?
43. Какие межотраслевые системы стандартов вы знаете?
44. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов?

45. В чем заключается суть аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий?
46. Что такое сертификация, ее виды?
47. Каковы принципы сертификации?
48. Каковы цели сертификации?
49. Какие документы подтверждают сертификацию?
50. В каком порядке проводится сертификация?
51. Что является законодательной базой сертификации?
52. Назовите участников добровольной и обязательной сертификации.
53. В чем заключается суть инспекционного контроля за аккредитованными организациями?
54. Особенности сертификации работ и услуг?
55. Что такое система качества и каков порядок сертификации систем качества?

7.Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды заня- тий (лк,пз, лб,срс, ирс)	Комплект необходимой учеб- ной литературы по дисципли- нам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лекции, учебно-методич. ли- тературы)	Автор	Издательство и год издания	Кол-во пособий и прочей лите- ратуры	
					в библи.	на кафе.
1	2	3	4	5	6	7
<u>основная</u>						
1	ЛК, ЛБ	Допуски и посадки	Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н.	М.: Издательский центр «Академия», 2013,	5	1
2	ЛК, ЛБ	Метрология, стандартиза- ция и сертификация	Зайцев С.А.	М.: Издательский центр «Академия», 2012	5	1
3	ЛК, ЛБ	Основы стандартизации, метрологии и сертифика- ции: учебник	И.М. Лифиц	М.: Юрайт–М, 2014	5	1
4	ЛК, ЛБ	Метрология, стандартиза- ция и сертификация: учеб- ник для студ. высш. учеб. заведений	/А.И. Ари- стов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько, Т.М. Раков- щик	М.: Издательский центр «Академия», 2008	5	1
5	ЛК	Метрология: учебник	/А.Г. Сергеев	М.: Логос, 2012	5	1
<u>дополнительная</u>						
6	ЛК	Метрология, стандартиза- ция, сертификация: учеб- ное пособие	А.Г. Сергеев, М.В. Латы- шев, В.В. Те- регера	М.: Логос, 2005	15	–
7	ЛК	Метрология: учебное посо- бие	Сергеев А.Г., Крохин В.В.	М.: Логос, 2001	21	–
8	ЛБ	Лабораторный практикум по дисциплине «Метроло- гия, стандартизация и сер- тификация» часть 1: учеб- ное пособие	Д.Д. Темир- ханов, Е.В. Бадруди- нова	Махачкала 2006	50	30

7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.
- база научно-технической информации ВИНТИ РАН

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В филиале ФГБОУ ВПО «ДГТУ» в г. Кизляре для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория Учебного Центра ОАО "Концерн КЭМЗ". В наличии следующие инструменты, необходимые для выполнения лабораторных работ: штангенциркуль, микрометр, индикаторный нутромер, калиброванные проволоочки, концевые меры длины, угломер. В лаборатории имеется установка для определения радиального и торцевого биения, а так же инструментальный микроскоп.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП по направлению 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и профилю подготовки «Технология машиностроения».

**Дополнения и изменения
в рабочей программе на 20__ / 20__ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal black lines running across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. The background is a solid off-white color. There are no margins, text, or other markings present.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры « _____ » _____ 20__

Зав. кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю

Проректор по учебной работе (декан)

« _____ » 20 _____