

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технической кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Программное обеспечение средств ВТ и АС

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнители:

профессор

должность



подпись

К.Ф. Тагирова

расшифровка подписи

доцент

должность



подпись

А.П. Костюкова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ТК

наименование кафедры



личная подпись

В.Е. Гвоздев

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" января 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной дисциплиной базовой части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-6)	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПКП-5)

Цели освоения дисциплины состоят в приобретении студентами теоретических знаний и устойчивых навыков практической работы со средствами информационных систем и технологий.

Задачи:

- подготовка студентов в области стандартизации и метрологии для оценки качества программных средств информационных систем и технологий.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПКП-5	Базовый	Математический анализ, Физика 1

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	ПК-3	Базовый по аспектам формирующей дисциплины (3 этап)	Этап формирования закончен

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – метрологические характеристики средств измерений; – методы оценки точности измерений; – основные стандарты в области информационных систем и технологий, в том числе стандарты единой системы программной документации; – стандарты единой системы конструкторской и технической документации; – основные положения сертификации продукции и услуг. 	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать погрешности измерений; – использовать стандарты при разработке и оформлении программной и технической документации; – контролировать соответствие разрабатываемых документов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. 	<ul style="list-style-type: none"> – измерений физических величин и оценки точности этих измерений; – разработки документов в соответствии со стандартами и другими нормативными документами.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	2
Курсовая проект работа (КР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	23
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	<p>Введение. Предмет и задачи сертификации. Содержание, задачи и структура дисциплины. Определение и сущность сертификации. Предмет и задачи сертификации систем качества (ССК). Основные понятия. Сертификация и технические барьеры в торговле. Краткая история становления и развития сертификации в мировой практике. Национальные системы сертификации. Деятельность международных организаций в сфере качества. Краткий обзор развития ССК в России. Общие задачи и особенности ССК в РФ.</p>	2	-	4	-	10	16	<p>Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №4</p>	<p>При проведении лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация. При проведении практических занятий: – проблемное обучение</p>
2	<p>Национальная система сертификации ГОСТ Р. Цели и задачи создания национальной системы сертификации ГОСТ Р в РФ. и их структура. Комплекс законов, определяющих права производителя, потребителя и третьей стороны: «О защите прав потребителей», «О техническом регулирование», «Об обеспечении единства измерений». Структура и основные положения законов РФ «О защите прав потребителей» и «О техническом регулирование». Основные принципы сертификации систем качества. Нормативное обеспечение работ по сертификации систем качества: комплекс государственных стандартов «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества». Регистр систем качества (СК) как система сертификации. Нормативная база Регистра: комплексы государственных стандартов, устанавливающих требования к системам качества, к</p>	4	2	8	-	20	30	<p>Р 6.1 №2 Р 6.1 №3 Р 6.2 №1 Р 6.2 №2 Р 6.2 №3</p>	<p>При проведении: лекционных занятий: – – лекция классическая; – лекция визуализация. практических занятий: – проблемное обучение</p>

	<p>проверкам, к персоналу, к органам по ССК. Основные цели и направления деятельности Регистра СК. Организационная структура Регистра СК. Функции и полномочия его основных участников. Государственный реестр органов по сертификации, органов по аккредитации, испытательных лабораторий, персонала. Решение спорных вопросов по сертификации. Деятельность Росстандарта РФ на международной арене как полномочного представителя национальной системы сертификации. Особенности Российской системы сертификации.</p>								
3	<p>Орган по сертификации. Система аккредитации в Российской Федерации. Требования к организации, претендующей на аккредитацию в качестве органа по сертификации (ОС). Стандарты, регламентирующие деятельность ОС. Обязанности и основные функции органа по сертификации (ОС). Административно-организационная структура органа по сертификации и полномочия его участников. Требования к фонду нормативной и организационно-методической документации ОС. Требования к персоналу ОС; его квалификационные характеристики и должностные обязанности. Система аккредитации в Российской Федерации (Росаккредитация) Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Область аккредитации. Критерии аккредитации Органа по сертификации. Комплекс стандартов по аккредитации. Цели и принципы аккредитации. Участники национальной системы аккредитации, их функции. Структурная схема Федеральная служба по аккредитации. Функции Росаккредитации. Этапы и процедуры процесса аккредитации. Повторная аккредитация, доаккредитация.</p>	4	-	-	-	20	30	Р 6.1 №1 Р 6.1 №3 Р 6.1 №4 Р 6.2 №7 Р 6.2 №8 Р 6.2 №11	При проведении: лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация.
	<p>Сертификация систем обеспечения качества в организации. Сущность, цели и задачи сертификации систем качества (ССК). Сертификация систем качества в мировой практике. Комплекс государственных стандартов,</p>	2	4	4	-	15	23	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.2 №3 Р 6.2 №10	При проведении: лекционных занятий: –

4	<p>устанавливающих требования к правилам и порядку проведения ССК в РФ. Отличие российской системы сертификации систем качества от международной практики. Основные принципы работ по проведению ССК. Пути обеспечения объективности и воспроизводимости оценок, конфиденциальности информации. Цели и условия проведения сертификации системы качества на предприятии. Порядок и процедуры ее проведения. Этапы работ по сертификации: организация работ; анализ документов СМК организации-заявителя; подготовка к аудиту (проверке) "на месте"; проведение аудита (проверки) "на месте" и составление акта по его результатам; завершение сертификации, регистрация и выдача сертификата соответствия; инспекционный контроль сертифицированной СМК. Проблемы сертификации. Пути признания российских сертификатов за рубежом. Перспективные направления работ в данном направлении.</p>						Р 6.2 №12	<p>лекция классическая; – лекция визуализация. практических занятий: – проблемное обучение</p>
---	---	--	--	--	--	--	-----------	--

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 60% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Основы метрологии	Поверка контроллера.	4
4	Основы стандартизации	Методологии IDEF0, IDEF3 моделирования бизнес-процессов и реинжиниринга в процессах стандартизации.	4
5		Методологии DFD моделирования потоков данных в процессах стандартизации.	4
6	Основы сертификации	Изучение порядка проведения сертификации, заполнение документов, необходимых для проведения сертификации	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Основы метрологии	Выявление характера погрешности измерений. Выявление и исключение грубой погрешности.	2
		При выполнении задания выявление случайного или систематического характера погрешности измерений. Выявление и исключение грубой погрешности по критерию Романовского.	
2	Основы метрологии	Обработка результатов многократных прямых равноточных измерений.	2
		При выполнении задания определение закона распределения случайной составляющей погрешности, коэффициента Стьюдента, границы доверительного интервала для случайной погрешности; оформление результата измерения.	
3	Основы метрологии	Обработка результатов однократных и косвенных измерений.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Решение задач на проведение расчета неисключенной систематической и случайной погрешностей, коэффициента точности. Оформление результата измерения.	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

Гусятников В. Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Н. Гусятников, А. И. Безруков - Москва: Финансы и статистика, 2010 - 288 с

Дополнительная литература

Не предусмотрена.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры технической кибернетики: 6-314, 6-312 - оборудованные современной вычислительной техникой, из расчета не менее одного рабочего места на двух обучающихся при проведении занятий в данных классах, удовлетворяющими минимальным требованиям ОС Windows XP SP3 или старше/Linux, оснащенных процессором Intel i7 не ниже 2,8 ГГц, видеоадаптером, совместимым с DirectX 9.0с не ниже 64 Мбайт, с оперативной памятью не ниже 512 Мбайт, имеющих высокоскоростное широкополосное подключение к Интернет с характеристиками [1]:

- 1) пропускная способность не ниже 10Мбит/с;
- 2) скорость на прием не ниже 8 Мбит/с;
- 3) скорость на отдачу не ниже 512 Кбит/с.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет прикладных программ MS Office – права на использование Microsoft Office365 для дома расширенный – Русский ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014.

2. Права на использование Microsoft Visio Pro for Office 365 Open Shared Sngl Monthly Subscriptions – VolumeLicense Open No Level Qualified СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.