

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И.Ленина**

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____

В.М.Кокин

“ ___ ” _____ 2011 __

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Направление подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ

Форма обучения очная

(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Высокопроизводительных вычислительных систем

Кафедра-разработчик РПД Высокопроизводительных вычислительных систем

Семестр	Трудоем- кость з.е./ час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовое проектир ование, час	СРС, час	Форма промежуточного (рубежного) контроля (экзамен/зачет)
7	3 зач.ед.	22	32	-	-	54	зачет
Итого	108 часов						

Иваново 2011

Рабочая программа дисциплины (РПД) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника_ с учетом рекомендаций ПрООП по профилю подготовки _____

Программу составили:
кафедра _____ Высокопроизводительных вычислительных систем _____
_____ старший преподаватель Залипаева Елена Анатольевна _____ *Ф.И.О., ученое звание*

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры (УМС): _____ Высокопроизводительных вычислительных систем _____

Наименование кафедры (УМС)

(протокол № от _____)

Председатель цикловой методической комиссии по направлению:

(Ф.И.О., ученое звание, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Формы контроля освоения дисциплины.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

- знания:
 - на уровне представлений:
 - теоретических основ метрологии, основ теории измерений, теоретических основ стандартизации.
 - на уровне воспроизведения:
 - организационных, научных и методических основ метрологического обеспечения, структур и функций метрологической службы предприятия, организации, учреждения, правовых основ стандартизации, международной организации по стандартизации (ИСО),
 - на уровне понимания:
 - основных положений российской государственной системы технического регулирования, схем и систем сертификации, условий осуществления сертификации, правил и порядка проведения сертификации, структуры и функций органов по сертификации и испытательных лабораторий.
- умения:
 - теоретические:
 - владеть основной терминологией в области стандартизации, сертификации и метрологии
 - практические
 - производить метрологические расчеты и организовывать работу по сертификации программного обеспечения
- навыки:
 - использования международных и отечественных стандартов в области сертификации,
 - использования правил и порядка проведения сертификации,
 - использования правил и порядка метрологических измерений.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций: *(в соответствии с ФГОС ВПО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП))*

общекультурных

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-11

профессиональных

ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-10

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация относится к циклу профессиональных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания:

- основ построения и архитектуры ПК,
- принципов построения, параметров и характеристик цифровых, аналоговых элементов ПК;
- современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ;
- основных стандартов в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандартов Единой системы программной документации;
- теоретических основ архитектурной и системотехнической организации компьютерных сетей, построения сетевых протоколов;
- основ Интернет-технологий;
- методов и средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Умения:

- выбирать, комплексировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).

Владение:

- методами и средствами разработки и оформления технической документации;
- навыками работы с различными операционными системами;
- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции,</i>			
		<i>Иностранный язык, Правоведение</i>	<i>Организация и управление предприятиями</i>
<i>Профессиональные компетенции</i>			
		<i>Теория вероятности и мат. статистика, Мат. логика и теория алгоритмов, Дискретная математика, Электротехника, электроника и схемотехника, Программирование,</i>	<i>Защита информации, ЭВМ и периферийные устройства, Сети и телекоммуникации</i>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
Б.3	1	Теоретические основы метрологии и	6			27
	2	Теоретические основы стандартизации	10	32		

	3	Методологические и правовые аспекты в области сертификации и стандартизации	6			27
ИТОГО:			22			

3.1. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	Раздел I. Теоретические основы метрологии	6	<p>Тема 1. Основы теории измерений Шкалы наименований, порядка, интервалов, отношений, разностей, абсолютная. Объекты измерения. Средства измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.</p> <p>Тема 2. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения. Точность деталей, узлов и механизмов; ряды значений геометрических параметров; виды сопряжений в технике; отклонения, допуски и посадки; расчет и выбор посадок; единая система нормирования и стандартизации показателей точности; размерные цепи и методы их расчета; расчет точности кинематических цепей; нормирование микронеровностей деталей; контроль геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов.</p>
2	Раздел II. Теоретические основы стандартизации	10	<p>Тема 1. Стандартизация систем качества Обзор стандартов в области систем качества (ISO 900x). Основные термины и понятия качества в области стандартизации. Рекомендации по применению стандартов. Требования к управлению, документированию, тестированию, производству. Стандартизация мероприятий по обеспечению качества продукции при разработке, поставке и обслуживанию.</p> <p>Тема 2. Стандартизация управления проектированием Исходные данные для планирования работ: технико-экономические характеристики создаваемой ИС и систем – аналогов. Основные принципы технологии планирования работ: последовательная детализация; унификация; диалог с пользователем; протоколирование работ. Примерный состав методов, рекомендаций и документов по планированию и обеспечению качества (ANSI/IEEE 983-1986).</p> <p>Тема 3. Стандартизация жизненного цикла системы Состав базовых этапов (процессов). Каскадная и спиральная модель</p>

		<p>ЖЦ. Проектирование с повторно используемыми компонентами. Обобщенный перечень этапов, работ и документов, обеспечивающих технологическую поддержку ЖЦ.</p> <p>Тема 4. Стандартизация разработки</p> <p>Основы покомпонентной разработки ИС. Понятие повторно используемых компонент и межкомпонентного интерфейса. Соотношение требований к унификации и гибкости. Средства описания (4GL) и автоматизации разработки компонент. Стандартизация языков программирования как примера повторно используемой компоненты.</p> <p>Тема 5. Стандартизация тестирования ИС</p> <p>Типология ошибок функционирования. Объекты тестирования: программные компоненты; потоки управляющих данных; потоки обрабатываемых данных. Особенности тестирования сложных ИС: отсутствие достоверного эталона; принципиальная невозможность построения полного тестового набора; неполнота формализации критериев качества.</p> <p>Детерминированные и стохастические методы тестирования. Тестирование на соответствие протоколам ВОС. Примерный состав этапов тестирования.</p> <p>Тема 6. Стандартизация документирования</p> <p>Цели и задачи документирования различных этапов ЖЦ. Основные требования к технологической и эксплуатационной документации. Требования к исследовательской документации как средству анализа качества. Типовой состав и наполнение на примере серий стандартов Информационные технологии, Единая система стандартизации автоматизированных систем управления, Единая система программной документации.</p> <p>Тема 7. Стандартизация интерфейсов переносимых операционных систем (ОС)</p> <p>Основные задачи и направления стандартизации POSIX. Объекты стандартизации модели взаимосвязи ВОС: взаимодействие прикладных программ с пользователем; управление файловыми системами и базами данных; телекоммуникации и обмен данными; защита данных и информационных технологий.</p> <p>Тема 8. Стандартизация взаимодействия пользователей с ИС</p> <p>Основные объекты стандартизации и унификации интерфейсов: визуализация взаимодействия пользователя с ИС; программные интерфейсы средств визуализации с операционной системой; интерфейсы программных средств визуализации с приложениями; интерфейсы приложений с БД и ОС (API).</p> <p>Основные компоненты и архитектура графического интерфейса пользователя (GUI).</p> <p>Тема 9. Стандартизация управления в открытых системах</p> <p>Информационный, функциональный, коммуникационный и организационный аспект регламентации задач управления. Основные виды управления: управление ресурсами; управление конфигурацией сети и использование имен; управление обработкой; управление защитой информации; восстановление при сбоях.</p> <p>Тема 10. Стандартизация построения и интерфейсы файловых систем и баз данных</p> <p>Основные понятия, связанные со стандартизацией передачи, доступа и управления файлами (FTAM). Основные понятия и объекты языка запросов и</p>
--	--	--

			<p>управления данными на примере SQL. Концепции и модели доступа в распределенных (удаленных) БД.</p> <p>Тема 11. Стандартизация цифрового представления документальной информации. Понятие логической и макетной структуры документа. Языки разметки документов. Стандарты SGML и XML. Структура документов SGML и XML. Определение типа документа (DTD) в SGML. XML-схема. Форматы хранения полнотекстовых документов, определенные с использованием языков разметки. Формат DocBook.</p> <p>RDF – формат описания метаданных. Основные составляющие системы RDF: модель, синтаксис, схема. Dublin Core – примерсхемы RDF.</p> <p>Стандартизация определения архитектуры документа и процессов обработки на примере стандарта ODA/ODIF.</p> <p>Стандартизация наполнения и форматов представления вторичной информации на примере коммуникативных форматов ISO 2709 (USMARC, МЕКОФ).</p> <p>Стандартизация поиска документальной информации. Стандарт Z39.50: поиск и передача данных. Абстрактная структура БД, наборы данных, атрибуты, точки доступа. Взаимодействие клиента и сервера. Предоставляемые сервисы, запросы и ответы, выдача информации.</p> <p>Служебная БД Explain</p> <p>Стандартизация идентификации информационных ресурсов. Назначение ISSN, ISBN, DOI.</p>
3	Раздел III. Методологические и правовые аспекты в области сертификации стандартизации	6	<p>Тема 1. Методология процесса сертификации в РФ</p> <p>Термины и определения в области сертификации. Основные цели и принципы сертификации. Участники сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации.</p> <p>Тема 2. Органы и структуры, регулирующие процесс сертификации в РФ</p> <p>Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.</p> <p>Тема 3. Правовое регулирование в области сертификации в РФ</p> <p>История возникновения правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных. Порядок регистрации программ для ЭВМ и баз данных. Защита прав и их авторов. Порядок передачи прав на использование программ для ЭВМ и баз данных. Защита прав в судебном порядке. Авторский (лицензионный) договор, его содержание, существенные условия и порядок оформления. Природа контрафакции программного обеспечения. Судебная практика рассмотрения дел о контрафакции программного обеспечения.</p>
Итого:			

3.2. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия
-------	--------------------------	--------------	----------------------------

1	2	8	1. Языки разметки. Ознакомление с форматом DocBook. Изучение структуры документа, описание документов с использованием формата. Создание собственной XML-схемы для описания определенного типа документа.
2	2	8	2. Описание метаданных документа. Изучение формата Dublin Core, описание документов с использованием формата. Создание собственной RDF-схемы для описания определенного типа документа.
3	2	8	3. Протокол Z39.50. Ознакомление с различными Z-серверами (на примере Web-шлюза RUSLAN). Создание запросов и поиск информации по протоколу с использованием Windows-клиента Z39.50.
4	2	8	4. GUI-проектирование. Терминология (официальный русскоязычный перевод названий элементов). Ознакомление с элементами GUI (на примере проектирования html-формы).
Итого:		32	

3.3. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Написание реферата	27
Раздел 3	2	Написание реферата	27
Итого:			54

3.4. Рефераты

1. Разработка интерфейса пользователя ИС в среде DELPHI.
2. Стандартизация и профили стандартов открытых систем.
3. Природа контрафакции программного обеспечения.
4. Существующие показатели качества программного продукта.
5. Формирование обратной связи между пользователем и приложением.
7. Средства измерений (СИ).
8. Закономерности формирования результата измерения.
9. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения.
10. Качество продукции и защита потребителя.
11. Схемы и системы сертификации.
12. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.
13. История возникновения правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных.
14. Порядок регистрации программ для ЭВМ и баз данных.
15. Судебная практика рассмотрения дел о контрафакции программного обеспечения.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ. Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы (в соответствии с приказом ректора о проведении ТК и ПК по системе РИТМ в ИГЭУ) лектором и преподавателем (ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- реферата;

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- кроме того, учитывается посещаемость и активность на занятиях.

Рубежный (итоговый) контроль студентов производится по завершении изучения дисциплины, проходит в форме зачета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

- Конституция Российской Федерации (официальный текст по состоянию на 01.01.1999).
- Доктрина информационной безопасности РФ от 09.09.2000 № Пр-1895 // Российская газета. № 187.
- Гражданский кодекс РФ (официальный текст по состоянию на 01.01.1999).
- Закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» / СЗ РФ. 1995. № 88. Ст. 609.
- Закон РФ «О государственной тайне» / СЗ РФ. 1997. № 41. Ст. 4673.
- Закон РФ «О безопасности» / ВСНД и ВС РФ. 1992. № 15. Ст. 769.
- Закон РФ «О средствах массовой информации» / ВСНД и ВС РФ. 1992. № 7. Ст. 300.
- Закон РФ «О частной детективной и охранной деятельности» / ВСНД и ВС РФ. 1992. № 17. Ст. 888.
- Закон РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» / ВСНД РФ и ВС РФ. 1992. № 42. Ст. 2325.
- Закон РФ «О внешней разведке» / СЗ РФ. 1996. № 3. Ст.143.
- Закон РФ «Об оперативно-розыскной деятельности» / СЗ РФ. 1995. № 33. Ст. 3349.
- Закон РФ «О международном информационном обмене» / СЗ РФ. 1996. № 28. Ст. 3347.
- Закон РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» / СЗ РФ. 1998. № 39. Ст. 4857.
- Закон РФ «О почтовой связи» / СЗ РФ. 1995. № 33. Ст. 3334.
- Закон РФ «О банках и банковской деятельности» / СЗ РФ. 1996. № 36. Ст. 492 (с изменениями на 08.07.1999 г.).
- Закон РФ «О связи» / СЗ РФ. 1995. № 8. Ст. 600.
- Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» / ВСНД и ВС РФ. 1993. № 32. Ст. 1242. (в ред. от 19.07.95 / СЗ РФ. 1995. № 30. Ст. 2866).
- Закон РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» / ВСНД и ВС РФ, 1992. № 42. Ст. 2322.
- «Основы законодательства РФ об Архивных фондах РФ и архивах» / ВСНД и ВС РФ. 1993. № 33. Ст. 1311.
- «Основы законодательства РФ о нотариате» / ВСНД и ВС РФ. 1993. № 10. Ст. 357.
- Патентный закон РФ / ВСНД и ВС РФ. 1992. № 42. Ст. 2319.
- Постановление Правительства РФ от 05.12.91 №35 «Перечень сведений, которые не могут составлять коммерческую тайну» / Собрание постановление Правительства РФ. 1992. № 1-2. Ст. 7.
- Постановление Правительства РФ от 04.09.95 № 870 «Правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности» / СЗ РФ. 1995. № 37. Ст. 3619.
- Постановление Правительства РФ от 03.11.94 №1233 «Об утверждении Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти» / СЗ РФ. 1995. № 17. Ст. 1455.
- Таможенный Кодекс РФ (официальный текст по состоянию на 01.01.1999).
- Уголовный Кодекс РФ (официальный текст по состоянию на 01.01.1999).
- Указ Президента РФ от 06.03.97 № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» / СЗ РФ. 1997. №10. Ст. 1127.

Литература

- Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М.* Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика его применения: Учебное пособие. М.: ЮРИСТЪ, 2009.
- Вехов В.Б.* Компьютерные преступления: способы совершения и раскрытия. М.: Право и Закон, 1996.
- Герасименко В.А., Малюк А.А.* Основы защиты информации. М.: МИФИ, 2007.
- Государственная тайна в РФ: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского Университета, 1999.
- Защита прав создателей и пользователей программ для ЭВМ и баз данных (комментарий российского законодательства). М.: Российская правовая академия МЮ РФ, 1996.
- Котов Б.А.* Юридический справочник руководителя. Тайна. М.: «Издательство ПРИОР», 2009.
- Крылов В.В.* Информационные компьютерные преступления. М.: ИНФРА-М, 2007.

- Курило А.П., Шурыгин И.Ю.* Персональные данные и права человека // Защита информации «Конфидент». 2007. № 1.
- Лопатин В.Н.* Правовая охрана и защита информации с ограниченным доступом: Учебное пособие. Калининград: КЮИ МВД России, 2008.
- Лопатин В.Н.* Правовые основы информационной безопасности: Курс лекций. М.: МИФИ, 2008.
- Лопатин В.Н.* Правовая охрана и защита коммерческой тайны // Законодательство. 2008. №11. С. 77-82.
- Лопатин В.Н.* Защита прав на неприкосновенность частной жизни // Журнал Российского права. 2009. № 1. С. 85-97.
- Макагонова Н.В.* Авторское право: Учебное пособие / Под ред. Э.П. Гаврилова. М.: Юридическая литература, 2010.
- Расследование преступлений о нарушении авторских и смежных прав. Особенности. М.: «Издательство ПРИОР», 2008.
- Расторгуев С.П.* Информационная война. М.: Радио и связь, 2009.
- Рассолов М.М.* Информационное право: Учебное пособие. М.: 2009.
- Сергеев А.П.* Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации. М.: Проспект, 2009.
- Симкин Л.С.* Программы для ЭВМ: правовая охрана (правовые средства против компьютерного пиратства). М.: Городец, 2008.
- Фатьянов А.А.* Тайна и право. Основные системы ограничений на доступ к информации в российском праве. М.: МИФИ, 2008.
- Шиверский А.А.* Защита информации: проблемы теории и практики. М.: ЮРИСТЪ, 2006.

в) дополнительная литература:

- Актуальные проблемы безопасности информационного пространства: Материалы всероссийской научно-практической конференции. СПб., 2009.
- Курушин В.Д., Минаев В.А.* Компьютерные преступления и информационная безопасность: Справочник. М.: Новый юрист, 2008.
- Мелюхин И.С.* Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития. Серия «21 век. Информация и общество». М.: МГУ, 2009.
- Право интеллектуальной собственности: Конспект лекций в схемах. М.: ПРИОР, 2009.
- Соловьев Р.В.* Авторское право: Комментарий к закону РФ «Об авторском праве и смежных правах». М.: Ось – 89, 2001.
- Ткачук И.Б.* Коммерческая тайна: организация защиты, расследование посягательств. М.: Шит – М, 2009.
- Чумарин И.Г.* Тайна предприятия: что и как защищать: Бизнес-практикум. СПб.: ООО «Издательство ДНК», 2007.

- с) программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы: _____

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции:
 - а) комплект электронных презентаций/слайдов,
 - б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
2. Практические занятия:
 - а) компьютерный класс,
 - б) презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
 - с) пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).
3. Прочее
 - а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
 - б) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде,

