

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Модели данных на основе XML» является дисциплиной элективной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "25" ноября 2014 г. № 34914.

Цель освоения дисциплины, вытекающая из цели направления подготовки, состоит в формировании у студента знаний, умений, навыков, необходимых при проектировании, реализации, внедрении, эксплуатации информационных технологий, основанных на иерархической организации данных для таких классов автоматизированных систем как автоматизированные системы обработки информации, управления, автоматизированного проектирования и т. п.

Задачи: выработки общепрофессиональных способностей, в той или иной степени приобретаемые студентом в результате изучения дисциплины:

- способность применять полученные специальные и инженерные знания при разработке, внедрении и эксплуатации информационных технологий, основанных на данных в формате XML;
- способность проектировать решения на основе иерархической организации XML-данных и XML-технологий в соответствии с поставленными задачами;
- способность работать в коллективе проектировщиков или эксплуатационников баз данных, в том числе и с использованием междисциплинарной тематики;
- способность формулировать и решать инженерные проблемы в области иерархической организации XML-данных;
- способность осознавать профессиональные и этические обязанности;
- навыки профессионального общения в данной области, подразумевающие способность донести свою идею в письменном виде или устном во время обсуждений и умение аргументировать свою позицию;
- широкую эрудицию, необходимую для понимания глобальных и социальных последствий инженерных решений информатизации современного общества;
- понимание необходимости и умение учиться постоянно в условиях бурного развития информационных технологий;
- знание, понимание современных научно-технических проблем в области организации данных;
- умение применять навыки и изученные материалы в практике.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	Владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	ПК-4	существующие методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных в области XML моделей данных и XML-технологий.	применять существующие методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных в области XML моделей данных и XML-технологий.	навыками использования существующих методов и алгоритмов для решения задач распознавания и обработки данных в области XML моделей данных и XML-технологий.
2.	Способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и	ПК-9	методы проектирования систем и компонентов в области XML моделей данных и XML-технологий.	проектировать системы и компоненты в области XML моделей данных и XML-технологий.	навыками проектирования систем и компонентов в области XML моделей данных и XML-технологий.

	высокопроизводительные системы и их компоненты				
3.	Способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПК-10	возможности информатизации предприятий и их подразделений на основе XML моделей данных и XML-технологий.	решать задачи информатизации предприятий и их подразделений на основе XML моделей данных и XML-технологий.	навыками информатизации предприятий и их подразделений на основе XML моделей данных и XML-технологий.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1.	Иерархическая модель: структура, ограничения, использование. Иерархическая организация данных. Целостность и ограничения целостности. Навигация и преобразование данных.
2.	Проектирование канонической формы иерархической модели. Функциональные зависимости. Каноническое представление. Однозначные агрегаты. Нормализация канонической формы. Многозначные зависимости.
3.	XML-документы. Среда XML. XML-разметка. Дерево XML-документа. Степени свободы в XML.
4.	XML-схемы. DTD-схемы. XSD-схемы.
5.	XPath-адресация. Навигация в XML-документе. Предикаты в путях адресации. Функции в путях адресации. Сложные выражения. Типовые задачи выборки данных. XPath 2.0. XQuery.
6.	XSLT-преобразование. Общие положения. Форсирующая трансформация. Извлекающая трансформация. Создание узлов. Переменные и параметры. Ключи. XSLT 2.0.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.