

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уфимский государственный авиационный  
технический университет»**

Кафедра автоматизированных систем управления

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«CASE-ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»**

Уровень подготовки

высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)

09.04.04 Программная инженерия

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Интернет-технологии

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

профессор кафедры АСУ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В. В. Миронов

Заведующий кафедрой АСУ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В. В. Антонов

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «CASE-технологии проектирования сложных систем» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1406.

**Цель освоения дисциплины**, вытекающая из цели направления подготовки, состоит в формировании у студента знаний, умений, навыков, необходимых при проектировании, реализации, внедрении, эксплуатации CASE -технологий и хранилищ данных для таких классов автоматизированных систем как автоматизированных систем обработки информации и управления, систем 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 CASE-технологий и XML-данных;
- способность проектировать решения на основе CASE -технологий и хранилищ данных 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 CASE-технологий и 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 CASE-технологий и XML-данных;
- умение применять навыки и изученные материалы в практике.

Базис для успешного освоения дисциплины. При освоении программы дисциплины необходимо знание формальной логики, основных идей и принципов функционирования автоматизированных информационных систем, организации и архитектуры вычислительных систем, а также умения и навыки программирования на алгоритмических языках и работы в операционной системе Windows. Дисциплина опирается, прежде всего, на общепрофессиональную дисциплину бакалавриата «Базы данных», а также на такие ранее изученные дисциплины как «Информатика», «Операционные системы», «Программирование на языках высокого уровня», «Информационные технологии».

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК-7	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.
2.	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.

## СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.).

### Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2-й семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	12
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	–
Расчетно - графическая работа (РГР)	–
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.)	68
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	–
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

### Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**	
		Аудиторная работа				КСР			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				

1.	<b>Иерархическая модель: структура, ограничения, использование.</b> Иерархическая организация данных. Целостность и ограничения целостности. Навигация и преобразование данных.	2	2	–	1	10	15	разд. 6.1 [1] разд. 6.2 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
2.	<b>Проектирование канонической формы иерархической модели.</b> Функциональные зависимости. Каноническое представление. Однозначные агрегаты. Нормализация канонической формы. Многозначные зависимости.	2	2	–	1	10	15	разд. 6.1 [1] разд. 6.2 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
3.	<b>XML-документы.</b> Среда XML. XML-разметка. Дерево XML-документа. Степени свободы в XML.	2	2	3	1	10	18	разд. 6.1 [1] разд. 6.4 [1] разд. 6.5 [1]	лекция классическая, проблемное обучение
4.	<b>XML-схемы.</b> DTD-схемы. XSD-схемы.	2	2	3	1	10	18	разд. 6.1 [1] разд. 6.4 [1] разд. 6.5 [1]	лекция классическая, проблемное обучение
5.	<b>XPath-адресация.</b> Навигация в XML-документе. Предикаты в путях адресации. Функции в путях адресации. Сложные выражения. Типовые задачи выборки данных. XPath 2.0. XQuery.	2	2	3	–	10	17	разд. 6.1 [1] разд. 6.4 [1] разд. 6.5 [1]	лекция классическая, проблемное обучение
6.	<b>XSLT-преобразование.</b> Общие положения. Форсирующая трансформация. Извлекающая трансформация. Создание узлов. Переменные и параметры. Ключи. XSLT 2.0.	2	2	3	–	18	25	разд. 6.1 [1] разд. 6.4 [1] разд. 6.5 [1]	лекция классическая, проблемное обучение

\*Указаны номер источника из соответствующего раздела рабочей программы.

\*\*Указаны образовательные технологии, используемые в различных видов работы.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

### Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3, 4	Изучение XML-разметки и XML-схем.	4
2	5	Изучение XPath-адресации.	4
5	6	Изучение XSLT-преобразования.	4

### Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Проектирование концептуальных иерархических моделей	2
2	2	Проектирование канонической формы иерархических моделей	2
3	3	Проектирование XML-представления иерархической модели	2

4	4	Проектирование DTD- и XSD-схем XML-документа	2
5	5	Проектирование XPath- и XQuery-запросов в XML-документе	2
6	6	Проектирование XSLT-преобразований XML-документа	2

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература**

1. Иерархические модели баз данных: концепция и реализация на основе XML / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; Г. Р. Шакирова; науч. ред. Н. И. Юсупова. М.: Машиностроение, 2011. 453 с.

### **Дополнительная литература**

1. Хомоненко, А. Д. Базы данных : [учебник для высших учебных заведений] / [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев] ; под ред. А. Д. Хомоненко. 6-е изд. СПб. : КОРОНА-Век, 2010. 736 с.

2. Автоматизированные информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студ. / Г. Г. Куликов [и др.] ; УГАТУ. Электронные текстовые данные (1 файл: 3,31 МБ). Уфа : УГАТУ, 2013. 186 с. Доступ по сети УГАТУ (чтение) . Систем. требования: Adobe Reader. URL: [http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib\\_net\\_r/Avtomat\\_infor\\_sis\\_v\\_ekonomike\\_Kulikov\\_2013.pdf](http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Avtomat_infor_sis_v_ekonomike_Kulikov_2013.pdf).

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

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

2. Необходимое программное обеспечение, установленное на персональных компьютерах:
- операционная система Windows / Microsoft Corp.;
  - редактор электронных таблиц Microsoft Office Excel / Microsoft Corp.;
  - веб-сервер Apache – свободное распространение;
  - СУБД MySQL / Oracle Corp. – свободное распространение;
  - интерпретатор языка PHP / PHP – свободное распространение;

### **Методические указания к практическим занятиям**

1. Иерархические модели баз данных: концепция и реализация на основе XML / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; Г. Р. Шакирова; науч. ред. Н. И. Юсупова. М.: Машиностроение, 2011. 453 с.

### **Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Иерархические модели баз данных: концепция и реализация на основе XML / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; Г. Р. Шакирова; науч. ред. Н. И. Юсупова. М.: Машиностроение, 2011. 453 с.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При реализации дисциплины применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на базе системы управления обучением Moodle, развернутой на кафедре АСУ УГАТУ на портале по адресу <http://moodle.ugatu.su/>. При реализации дисциплины задействованы технологии:

- регистрация обучаемых и контроль посещаемости и выполнения учебных заданий;

- доступ обучаемых к фрагментам учебного материала, размещенным на сервере УГАТУ и в сети Интернет;
- дистанционное тестирование обучаемых для контроля качества освоения учебного материала;
- дистанционная загрузка обучаемыми подготовленных рефератов и дистанционная проверка их преподавателем.

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей	Реквизиты договоров с правообладателями
Ресурса			
1	СПС «КонсультантПлюс»	По сети УГАТУ, без ограничения	Договор 1392/0403-14 от 10.12.14
Программного продукта			
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	500 компьютеров	Лицензия 13С8-140128-132040

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Компьютерный класс.
2. Локальная вычислительная сеть с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».
3. Персональные компьютеры класса Pentium III и выше.

### **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.