

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРОЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки *09.03.03 - Прикладная информатика*

Профиль подготовки *Прикладная информатика в экономике*

Уровень высшего образования *бакалавриат*

Форма обучения *заочная*

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
10	5/180	6	4	6	137	экзамен (27 час.)
Итого	5/180	6	4	6	137	экзамен (27 час.)

Владимир, 2015

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В курсе "Управление архитектурой информационных систем" рассматриваются принципы построения информационных открытых систем, архитектура, модели и ресурсы информационных систем. Архитектура информационных систем играет важную роль в формировании базовых знаний и умений современного специалиста в области информационных систем и технологий. Основная задача данного курса заключается в формировании общих теоретических представлений и понятий об организации и принципах построения, моделях функционирования информационных систем в различных областях.

Цель курса – овладение и систематизация теоретических знаний в области архитектур современных информационных систем, и приобретение практических умений и навыков работы в сфере проектирования и разработки информационных систем.

Для достижения поставленной цели решались следующие учебные задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний современных архитектур информационных систем;
- освоить современных технологий проектирования информационных систем и методик обоснования эффективности их применения;
- ознакомиться с моделями и процессами жизненного цикла информационных систем;
- сформировать у студентов целостное представление о принципах функционирования эксплуатации современных информационных систем.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Курс "Управление архитектурой информационных систем" входит в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: Информационные технологии, технологии программирования корпоративных информационных систем, управление информационными ресурсами, технологии обработки информации, проектирование информационных систем. Знания, полученные в результате освоения дисциплины пригодятся в дальнейшей профессиональной деятельности.

Перед изучением данного курса студентам необходимо:

знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, базовые и прикладные информационные технологии, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,

уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,

владеть: навыками владения одной из технологий программирования,

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)
- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

**Знать:**

Современные методы системного анализа объектов и процессов, и принятия решений в информационных системах (ПК-22);

- стандарты открытых систем и протоколов в информационных системах (ОПК-4); методы системного моделирования при исследовании и проектировании информационных систем (ПК-22);
- современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ОПК-1).

**Уметь:**

Выбрать для конкретной предметной области необходимые программные продукты и рационально с ними работать; разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ОПК-4);

прогнозировать развитие информационных систем и технологий, осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ОПК-1);

документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе (ПК-22).

**Владеть:**

Разработкой новых методов и средств проектирования информационных систем(ПК-22);

прогнозирования развития информационных систем и технологий (ОПК-1);

современными операционными средами и информационно-коммуникационными технологиями для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-22).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра, форма промежуточной аттестации (по семестрам))
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Основные цели и задачи курса “Управление Архитектурой информационных систем”	10		1				1		0,5/50	
2	Аппаратные и программные средства управления архитектурой ИС	10		1	1			20		1/50	
3	Архитектура современных Информационных систем Стандарт IEEE 1471	10		1	1			20		1/50	
4	Структурный подход к проектированию информационных систем	10		1	1	2		20		2/50	
5	Функциональное моделирование информационных систем	10		1	1	2		20		2/50	
6	Инструментальные средства разработки ИС	10		1		2		20		1,5/50	
<b>Всего</b>				<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>101</b>		<b>8/50%</b>	<b>экзамен</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекции	- онлайн демонстрации моделей информационных процессов; - лекция-информация с визуализацией; - проблемные лекции - использование мультимедиа оборудования
2.	Практические и лабораторные занятия	- выполнение лабораторных и практических работ; - поиск и анализ информации в справочных системах и сети Интернет; - групповые обсуждения, - имитационные (ситуативные) технологии; - проектные технологии; - анализ конкретных ситуаций и поиск путей решения
3.	Самостоятельная работа	- внеаудиторная работа студентов (освоение теоретического материала, подготовка к занятиям, выполнение выполнения работы с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему контролю) - использование дистанционных образовательных технологий для доступа к методическим материалам
3.	Контроль	- работа на практических занятиях; - рейтинг-контроль

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы. Промежуточной аттестацией студентов является экзамен.

### Тематика самостоятельной работы студентов

1. Архитектура информационных системы с открытым кодом.
2. Программное обеспечение для информационных систем с открытым кодом.
3. Использование открытых информационных систем в образовании.
4. Grid – системы.
5. Архитектура социальной сети.
6. Распределенные информационные системы.
7. Банки данных и базы знаний.
8. Использование информационных систем для научных исследований.
9. Информационные системы в образовании.
10. Системы безопасности в информационных систем.
11. Универсальный язык моделирования UML.
12. ИТ-инфраструктура малого предприятия.
13. Проектирование информационных систем с использованием Embarcadero RAD Studio XE Architect.
14. Проектирование информационных систем с использованием с использованием инструментов Visual Studio.
15. Современные языковые и программные средства описания архитектуры информационных систем.
16. Проектирование информационных систем с использованием Visio.

17. Программное обеспечение сетевых технологий.

18. СУБД Informix.

### Вопросы к контрольной работе

1. Классификация информационных систем.
2. Требования, предъявляемые к информационным системам. Сферы применения и перспективы развития.
3. Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.
4. Модели функционирования информационных систем. Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной.
5. Сферы применения, преимущества и недостатки различных архитектур. Построение распределенных информационных систем.
6. Сервис-ориентированная архитектура. Построение системы на основе взаимодействующих сервисов. Построение логической архитектуры информационной системы.
7. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях.
8. Характеристика, правила включения. Построение иерархии диаграмм потоков данных: контекстная диаграмма, правила детализации и согласованности уровней.
9. Понятие модели данных. Модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия в информационных системах.
10. Концептуальные средства описания.
11. Модель сущность-связь (CASE-метод Баркера). Этапы построения модели. Структуры данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Основные и дополнительные конструкции. Типы связей. Методология построения логической структуры данных.
12. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Структура данных. Ограничения целостности. Язык манипулирования данными. Нормализация отношений.
13. Программные среды, классификация, характеристики.
14. Инструментальные средства разработки ИС: VS, NetBeans, Eclipse, Delphi.
15. Обзор графических средств представления проектных решений.
16. Основы CASE-технологии. CASE-средства: обзор, классификация. Применение CASE-технологий на всех этапах жизненного цикла информационных систем.
17. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем.
18. Тенденции и перспективы развития информационных систем. Введение в СУБД. Основные понятия теории БД.

### Вопросы к экзамену

1. Информационные системы, основные термины и понятия. Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.
2. Аппаратные и программные средства информационных систем и их архитектура
3. Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем.
4. Задачи информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Формализованное представление информации и функций информационных систем.

5. Структурный системный анализ. Методы структурного анализа. Классификация структурных методологий.
6. Понятие предметной области (ПО) информационной системы. Необходимость и возможность формализованного представления ПО.
7. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области.
8. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
9. Методология структурного моделирования SADT (IDEF0): состав функциональной модели, построение иерархии диаграмм – требования, правила. Типы функциональных связей: случайная, логическая, временная, процедурная, коммуникационная, последовательная, функциональная.
10. Моделирование потоков данных. Основные принципы построения модели потоков данных.
11. Сравнительное описание существующих нотаций.
12. Компоненты модели потоков данных: функции (процессы), потоки данных, внешние сущности, хранилища данных.
13. Иерархическая модель данных. Структуры данных. Ограничения целостности и манипулирование данными.
14. Сетевая модель данных.
15. СУБД Ms Sql 2005. Реляционная модель данных.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *а) основная литература*

1. ИТ-инфраструктура [Текст]: учеб. метод. пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов; Нац.-исслед. ун-т "Высшая школа экономики". - М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. - 134, [2] с. - 200 экз. - ISBN 978-5-7598-0958-6. <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785759809586-SCN0000/000.html>
2. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / В. И. Грекул, Н. В. Коровкина, Ю. В. Куприянов. - Эл. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.-336 с. : ил. - (Проекты, программы, портфели). - ISBN 978-5-9963-1460-7.
3. Информационные системы: учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М.: ООО "Прометей", 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7.

### *б) дополнительная литература*

4. 1. Костров А.В. Информационный менеджмент: оценка уровня развития информационных систем. Владимир, ВлГУ. 2012. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
5. 2. Кириллова С.Ю., Костров А.В., Макаров Р.И. Информационные системы. Владимир. ВлГУ. 2007. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
6. 3. Абдикеев Н.М., Китова О.В. Корпоративные информационные системы управления. М.: Инфра-М. 2015. 464 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/>
7. 5. Селетков С. Н. Днепровская Н. В. Управление информацией и знаниями в компании М.: Инфра-М. 2015. 208 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/>

### *в) периодические издания*

1. Журнал "Динамика сложных систем"
2. Рецензируемый научно-практический журнал «Прикладная информатика»
3. Информационно-управляющие системы 2009-2015г.

### *г) Интернет-ресурсы*

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru),
2. [www.itexpert.ru](http://www.itexpert.ru)
3. [www.itsmforum.ru](http://www.itsmforum.ru)
4. [www.isaca.org](http://www.isaca.org)
5. <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb741061.aspx>

#### **8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Практические занятия проводятся в аудитории, обеспеченной мультимедийной аппаратурой, позволяющей использовать различные варианты демонстрации изучаемого материала.

Студенты имеют возможность доступа к локальной сети кафедры и сети университета.



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **«Прикладная информатика»**

Рабочую программу составил

Д.А.Градусов

к.э.н., доцент

Рецензент  
Генеральный директор  
ООО «АЙТИМ»

Е.А.Уланов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИТЭС

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой

А.Б.Градусов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления **«Прикладная информатика»**

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Председатель комиссии

А.Б.Градусов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НИР**

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 22 от 21.08.16 года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

