

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 УМР

А.А Панфилов

« 06 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

Семестр	Трудоем- кость зач. Ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. Занятий, час.	Лаборат. Работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	5, 180	8		6	139	экзамен, 27
Итого	5, 180	8		6	139	экзамен, 27

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является изучение основных вариантов организации и взаимодействия типовых подсистем информационных систем (ИС) (данных, сетей, приложений, серверов), а также функций, структуры и областей применения ИС.

Задачи дисциплины: на единой методологической основе раскрыть круг проблем формирования архитектуры ИС как технологической и организационной основы обработки информации (ОИ); сформировать арсенал прикладных методов и средств построения архитектуры ИС и оценки ее эффективности; повысить уровень компетентности студентов при решении управленческих задач за счет расширения кругозора в вопросах построения и анализа архитектур ИС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектура информационных систем» является обязательной дисциплиной вариативной части программы.

Дисциплина основывается на предшествующих дисциплинах технологии обработки информации, основы алгоритмизации и программирования, моделирование информационных систем, теория информационных процессов и систем, инфокоммуникационных системы и сети, инструментальные средства информационных систем, администрирование и безопасность программно-информационных систем, информационные технологии.

Является предшествующей подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: принципы и методы организации и управления малыми коллективами; технологии разработки архитектуры ИС для объектов профессиональной деятельности по областям и предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества; методы и средства построения архитектуры ИС и оценки ее эффективности (ОК-2, ПК-17);

2) Уметь: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях (в.т.ч. по выбору архитектуры ИС) и готовность нести за них ответственность; (ОК-3),;

3) Владеть: способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем, (ПК-15)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применен ием интеракт ивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваем ости (<i>по неделям семестра</i>), форма промежу точной аттестаци (<i>по семестра м</i>)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5		7	8	9	10	11
1	Подходы к определению архитектуры ИС. Виды архитектур ИС/предприятия.	8		1	1		20		1 час / 50 %	
2	Тенденции развития архитектуры ИС	8		1			20		0,5 часа / 50 %	
3	Модели описания архитектуры ИС	8		2	2		29		2 часа / 50 %	

№ п/п	Раздел дисциплин ы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применен ием интеракт ивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваем ости (<i>по неделям семестра</i>), форма промежу точной аттестаци (<i>по семестра м</i>)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5		7	8	9	10	11
4	Подходы к процессу построения архитектуры предприятия.	8		1			20		0,5 часа / 50 %	
5	Подходы к проектированию архитектуры ИС	8		1	2		20		1,5 часа / 50 %	
6	Методы и средства оценки эффективности архитектуры ИС	8		1			20		0,5 часа / 50 %	
7	ИТ-инфраструктура. Составляющие совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой			1	1		10		1 час / 50 %	
	Всего:			8	6		139		7 час. /50%	Экзамен, 27

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов.

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- разбор конкретных ситуаций;
- электронные средства обучения (слайд - лекции).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов (аудитории 410-2, 404а-2).

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ и ИВЦ ВлГУ (аудитории 414-2, 404а-2, 418-2).

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

По дисциплине предусмотрено в семестрах текущие контрольные мероприятия и промежуточная аттестация – экзамен.

Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

1. ИТ-инфраструктура. Составляющие совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой
2. Подходы к определению архитектуры ИС.
3. Текущая архитектура (Current architecture) ИС. Целевая архитектура (Target Architecture) ИС. Информационная архитектура (Enterprise Information Architecture, EIA).
4. Архитектура прикладных решений (Enterprise Solution Architecture ESA). Техническая архитектура предприятия (Enterprise Technical Architecture, ETA)
5. Основные аспекты анализа структуры автоматизированных информационных систем. Слои архитектуры предприятия
6. Архитектура СИМ: назначение, достоинства/недостатки. Пример использования модели СИМ для описания архитектуры ИС.
7. Модель PERA: назначение, достоинства/недостатки. Пример использования модели PERA для описания архитектуры ИС.
8. Модель MESA : назначение, достоинства/недостатки. Пример использования модели MESA для описания архитектуры ИС.
9. Модель SCOR: назначение, достоинства/недостатки. Пример использования модели SCOR для описания архитектуры ИС.
10. Этапы проектирования и реализации ИС с сервис-ориентированной архитектурой.
11. Стандарт IEEE 1471 (характеристика, достоинства и недостатки, метамодель для определения архитектуры, уровни описания программной архитектуры)
12. Методология FEA (характеристика, особенности, достоинства и недостатки, компоненты)

13. Референсные модели FEA
14. Этапы перехода от бизнес-архитектуры к ИТ-архитектуре
15. Платформенные архитектуры информационных систем: автономные, централизованные, распределенные.
16. Архитектура сетей: архитектура терминал – главный компьютер; одноранговая архитектура; архитектура клиент – сервер (сравнить).
17. Подходы (стили) к проектированию архитектуры ИС: календарный стиль; стиль, основанный на управлении требованиями; стиль, в основу которого положен процесс разработки документации; стиль, основанный на управлении качеством (Quality-driven); архитектурный стиль (сравнить).
18. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий (ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335 -1)

Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

1. Подходы к определению архитектуры ИС.
2. Текущая архитектура (Current architecture) ИС. Целевая архитектура (Target Architecture) ИС.
3. Информационная архитектура (Enterprise Information Architecture, EIA). Архитектура прикладных решений (Enterprise Solution Architecture ESA). Техническая архитектура предприятия (Enterprise Technical Architecture, ETA)
4. Тенденции развития архитектуры ИС. Основные аспекты анализа структуры автоматизированных информационных систем. Слои архитектуры предприятия
5. Модель Захмана. Использование метода (модели) Захмана для описания архитектуры ИС
6. Архитектура CIM. Использование модели CIM для описания архитектуры ИС.
7. Модель PERA. Использование модели PERA для описания архитектуры ИС.
8. Модель MESA. Использование модели MESA для описания архитектуры ИС.
9. Модель SCOR. Использование модели SCOR для описания архитектуры ИС.
10. Технология моделирования архитектуры ИС. Порядок практических действий по моделированию архитектуры ИС
11. Традиционный и сегментный подходы к процессу построения архитектуры предприятия. Модель EAP. Уровни процесса разработки архитектуры предприятия
12. Требования к методике выбора архитектуры ИС. Этапы методики выбора архитектуры ИС
13. Платформенные архитектуры информационных систем. Архитектура сетей. Эволюция платформенных архитектур ИС.
14. Подходы (стили) к проектированию архитектуры ИС: календарный стиль; стиль, основанный на управлении требованиями; стиль, в основу которого положен процесс разработки документации; стиль, основанный на управлении качеством (Quality-driven); архитектурный стиль
15. Классификация архитектурных стилей. Эволюция архитектурных стилей ИС
16. Условия целесообразности использования архитектурных стилей
17. Сервисно-ориентированная архитектура COA. Этапы проектирования и реализации ИС с сервис-ориентированной архитектурой.
18. Рамочная модель разработки архитектуры по IEEE 1471. Методология FEA
19. Достоинства и недостатки технологии DCOM, CORBA, EJB
20. Бизнес - архитектура предприятия (EBA - Enterprise Business Architecture). Язык описания бизнес-процессов BPEL
21. Паттерны в архитектуре ИС. Антипаттерны в архитектуре ИС. Фреймворки в архитектуре ИС.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем и написании реферата по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, тестовых заданиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Примерные темы реферата:

1. Текущая архитектура (Current architecture) ИС
2. Целевая архитектура (Target Architecture) ИС
3. Бизнес - архитектура предприятия (EBA - Enterprise Business Architecture)
4. Информационная архитектура (Enterprise Information Architecture, EIA)
5. Архитектура прикладных решений (Enterprise Solution Architecture ESA)
6. Техническая архитектура предприятия (Enterprise Technical Architecture, ETA)
7. Тенденции развития архитектуры ИС
8. Эволюция платформенных архитектур ИС.
9. Достоинства и недостатки технологии DCOM
10. Достоинства и недостатки технологии CORBA
11. Достоинства и недостатки технологии EJB
12. Эволюция архитектурных стилей ИС
13. Архитектурный стиль пакетно-последовательная обработка, условия и примеры его использования.
14. Архитектурный стиль конвейеры и фильтры, условия и примеры его использования.
15. Архитектурный стиль программа-сопрограммы, условия и примеры его использования.
16. Архитектурный стиль объектно-ориентированные системы, условия и примеры его использования.
17. Архитектурный стиль клиент-серверные системы, условия и примеры его использования.
18. Архитектурный стиль иерархические многоуровневые системы, условия и примеры его использования.
19. Архитектурный стиль система взаимодействующих процессов, условия и примеры его использования.
20. Архитектурный стиль системы, управляемой событиями, условия и примеры его использования.
21. Архитектурный стиль системы, основанной на использовании централизованной базы данных, условия и примеры его использования.
22. Архитектурный стиль системы, использующей принцип классной доски, условия и примеры его использования.
23. Архитектурный стиль интерпретаторы, условия и примеры его использования.
24. Архитектурный стиль системы, основанной на правилах, условия и примеры его использования.
25. Язык описания бизнес-процессов BPEL
26. Паттерны в архитектуре ИС.
27. Антипаттерны в архитектуре ИС.
28. Фреймворки в архитектуре ИС.
29. Сервисно-ориентированная архитектура SOA

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная и дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. ИТ-инфраструктура [Электронный ресурс]: учеб. метод. пособие / Олейник А.И., Сизов А.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. - 134 с. - ISBN 978-5-7598-0958-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий [Электронный ресурс]: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. - М.: Абрис, 2012. - 615 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0074-2. <http://www.studentlibrary.ru/book>

3. Информационный менеджмент : оценка уровня развития информационных систем : монография / А. В. Костров ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир :2012 .— 124 с.: ил., табл. — ISBN 978-5-9984-0203-6. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Яковлев В.В. - М. : УМЦ ЖДТ, 2015. --156 с. - ISBN 978-5-89035-837-0. <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов.- ДМК Пресс, 2010. -281: ил. – ISBN 978-5-94074-592-1. <https://vlsu.bibliotech.ru/>

3. Методология проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир, 2008 .— 335 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-89368-817-7. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1284/3/01128.pdf>

4. Защита авторских прав на программное обеспечение : актуальные вопросы информационного права : учебное пособие / М. Ю. Монахов, В. Ф. Ташмухамедова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009 .— 58 с. ISBN 978-5-89368-999-0, <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1242/3/00917.pdf>

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2; 414-2, 418-2).

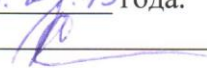
Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.
Доступ в Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки – 09.03.02-Информационные системы и технологии, профиль подготовки – Информационные системы и технологии.

Рабочую программу составил  проф. Хорошева Е.Р.

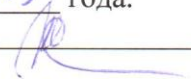
Рецензент: начальник расчетно-аналитического центра КБ «Арматура»,
г.Ковров, д.т.н., профессор Халатов Е.М. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ
протокол № 7 от 06.04.15 года.

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления 09.03.02 - Информационные системы и технологии

протокол № 7 от 06.04.15 года.

Председатель комиссии  И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____