

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

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

направление подготовки / специальность

09.04.03 – Прикладная информатика

направленность (профиль) подготовки

Информационные системы и технологии корпоративного управления

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины (модуля) «Архитектура предприятий и информационных систем»:

- ознакомление студентов с основными методами описания, анализа, проектирования компаний с точки зрения реализации целей предприятия, фокусируясь на ее устройстве, структурах, функционировании и используемых информационных технологиях;

- ознакомление студентов с основами системного подхода к управлению и изменению организаций в условиях цифровой экономики и сильной зависимости бизнеса от информационных технологий.

Задачи:

- изучение теоретических основ и методов описания, анализа, проектирования компаний с точки зрения реализации целей предприятия;

- формирование представлений о современных направлениях и методах по управлению и изменению организаций в условиях цифровой экономики и сильной зависимости бизнеса от информационных технологий;

- систематизация знаний студентов в области структурного и объектно-ориентированного анализа, полученных в предшествующих курсах, таких как «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Моделирование и анализ бизнес-процессов», «Проектирование информационных систем».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектура предприятий и информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины «Архитектура предприятий и информационных систем»: «Методы исследования и моделирование информационных процессов и технологий».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности.</p> <p>УК-2.2. Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>	<p>Знать методы управления проектами на всех стадиях его жизненного цикла;</p> <p>Уметь управлять проектами на всех стадиях его жизненного цикла;</p> <p>Владеть методами управления проектами на всех стадиях его жизненного цикла.</p>	Вопросы к рейтинг-контролям, отчеты по лабораторным работам

	УК-2.3 Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.		
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ОПК-8.1. Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга и проектирования прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования информационных систем и сервисов; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, обосновывать архитектуру системы правления знаниями.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками работы в команде; формирования, планирования и контроля задач проекта; опытом работы с современными программными средствами в сфере своей профессиональной деятельности; обосновывать управленческие решения в управлении проектами; пользоваться современным программным обеспечением управления проектами; проводить анализ выполнения работ проекта; обсуждать и документировать процесс создания программных средств.</p>	<p>Знать методы осуществления эффективного управления разработкой программных средств и проектов;</p> <p>Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;</p> <p>Владеть методами осуществления эффективного управления разработкой программных средств и проектов.</p>	<p>Вопросы к рейтинг-контролям, отчеты по лабораторным работам</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных ед., 216 часов.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные положения архитектуры предприятия	2	1-3	2					
2	Моделирование и разработка архитектуры предприятия	2	4-6	4	4			30	Рейтинг-контроль 1
3	Архитектура предприятия и процессный подход	2	7-11	4	4			35	
4	Методики описания архитектур	2	12-15	4	4			35	Рейтинг-контроль 2
5	Процесс разработки архитектур	2	16-18	4	4			35	Рейтинг-контроль 3
Всего за 2-й семестр				18	18			135	Экзамен (45)
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				18	18			135	Экзамен (45)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основные положения архитектуры предприятия.

Архитектура предприятия и архитектура бизнеса, модели. Связь архитектуры предприятия с системным мышлением, бизнес кибернетикой и управлением знаниями. Исторические аспекты архитектуры предприятия. Труды Д.Захмана и А.С. Лебедева. Интегрированная концепция и уровни абстракции. Элементы архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации.

Тема 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия.

Стратегическое управление и ССП. Единые принципы управления. Подсистемы управления. Комплекс проектов совершенствования деятельности. Пути развития архитектуры предприятия. Типичные пользователи. Архитектура TEAF. Архитектура FEAF. Архитектура DoDAF. Архитектура TOGAF. Цикл разработки архитектуры. Процессы, управляющие процессами. Новые типы процессов - процессы соответствия. Проекты по разработке стратегии.

Тема 3. Архитектура предприятия и процессный подход.

Основы теории управления организацией. Функциональное управление и функционально-ориентированная организация. Классическая функционально-ориентированная организации. Достоинства и недостатки. Эволюция бизнеса. Понятие процесса. Процессно-ориентированная организация. Соотношение функционального и процессного подходов. Рассмотрение

организации как системы. Процессное управление организацией. Документирование процесса. Иерархия понятия «процесс». Классификация процессов. Свойства процесса. Показатели процесса. Мониторинг процесса.

Тема 4. Методики описания архитектур.

Архитектура приложений. Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны. Методики описания архитектур. Модели Захмана и Gartner, методики META Group и TOGAF.NASCIO. Модели "4+1" и SAM. Методики Microsoft и другие. Выбор "оптимальной" методики.

Тема 5. Процесс разработки архитектур.

Процесс разработки архитектур: цели и задачи, общая схема. Процесс разработки архитектур: управление и контроль, Гар-анализ, внедрение. Процесс разработки архитектур: оценка зрелости, детализация и распределение усилий. Инструментальные средства и мониторинг технологий.

Содержание практических занятий

1. Модели архитектуры предприятия: TEAF, FEAF, DoDAF, TOGAF
2. Цикл разработки архитектуры
3. Процессное управление организацией
4. Мониторинг процесса
5. Методики описания архитектур
6. Модели Захмана и Gartner
7. Выбор "оптимальной" методики
8. Процесс разработки архитектур
9. Гар-анализ

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль знаний студентов

Рейтинг-контроль 1

1. Что такое система?
2. Что такое архитектура?
3. Что такое архитектура предприятия?
4. На какие составные части подразделяется архитектура предприятия?
5. Что такое бизнес-процесс?
6. Что такое методология?
7. Какие методологии бизнес-инжиниринга существуют?

Рейтинг-контроль 2

1. Какая классификация подходов к архитектуре предприятия существует?
2. Какими компетенциями должен обладать архитектор предприятия?
3. Какие обязанности есть у архитектора предприятия?
4. Какие существуют основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры?
5. Назовите подходы при построении архитектуры, в чем кратко их суть?
6. Какие Вы запомнили компоненты архитектуры предприятия?

Рейтинг-контроль 3

1. В чем смысл схемы архитектуры предприятия Дж. Захмана?

2. Какие существуют согласованные модели в архитектурах? В чем их преимущества?
3. Что такое «3Д-предприятие»?
4. Что понимают под «Сбалансированной системой показателей»?
5. Какие составные существуют у дизайна сбалансированной системы показателей?
6. Каково технологическое построение сбалансированной системы показателей?
7. В чем заключается сущность моделирования и разработки архитектуры предприятия?

5.2. Промежуточная аттестация (экзамен)

Вопросы к экзамену

1. Развитие понятия «архитектуры предприятия».
2. Сущность и содержание функционального подхода.
3. Сущность и содержание процессного подхода.
4. Модели социально-экономических систем.
5. Модель процессного подхода. Сфера и нацеленность архитектуры предприятия.
6. Основные элементы архитектуры предприятия.
7. Принципы архитектуры предприятия.
8. Целевая картина организации.
9. Оргструктура, ориентированная на бизнес-процессы.
10. Интегрированная информационная среда (ИИС) организации.
11. Развитие CALS-технологий.
12. Этапы формирования архитектуры предприятия.
13. Формирование сбалансированной системы показателей
14. Система бизнес-процессов организации.
15. Графическое моделирование бизнес-процессов.
16. Методология IDEF0.
17. Риски разработки архитектуры предприятия.
18. Что такое архитектура бизнеса?
19. В чем заключается подход Захмана к архитектуре предприятия?
20. Что означает понятие архитектура предприятия?
21. На какие вопросы отвечает модель архитектуры предприятия?
22. Из каких этапов состоит цикл разработки архитектуры?
23. Для чего предназначены процессы соответствия?
24. Что такое документирование процесса?
25. Как классифицируются процессы?
26. В чем состоит цикл управления процессами?
27. Каковы основные понятия системного анализа?
28. Основные методологии описания деятельности.
29. Что такое бизнес-инжиниринг?
30. Основные принципы выделения бизнес-процессов.
31. В чем состоят методы анализа процессов?
32. Что такое совершенствование процессов?
33. Концепция управления бизнес-процессами (Business Process Management) и ее составные части.
34. Особенности инструментальной системы ARIS.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Вопросы к самостоятельной работе

1. В чем состоит развитие понятия «архитектуры предприятия»?

2. В чем заключается сущность и содержание функционального подхода?
3. В чем заключается сущность и содержание процессного подхода?
4. Какие модели социально-экономических систем известны?
5. Модель процессного подхода. Сфера и нацеленность архитектуры предприятия.
6. Основные элементы архитектуры предприятия.
7. Как определяются принципы архитектуры предприятия?
8. Как формируется целевая картина организации?
9. Оргструктура, ориентированная на бизнес-процессы.
10. Интегрированная информационная среда (ИИС) организации.
11. Как осуществляется развитие CALS-технологий?
12. Какие этапы формирования архитектуры предприятия рассматриваются?
13. Как формируется сбалансированная система показателей?
14. Что содержит система бизнес-процессов организации?
15. Как выполняется графическое моделирование бизнес-процессов?
16. Методология IDEF0.
17. Какие могут возникнуть риски разработки архитектуры предприятия?
18. Что такое архитектура бизнеса?
19. В чем заключается подход Захмана к архитектуре предприятия?
20. Что означает понятие архитектура предприятия?
21. На какие вопросы отвечает модель архитектуры предприятия?
22. Из каких этапов состоит цикл разработки архитектуры?
23. Для чего предназначены процессы соответствия?
24. Что такое документирование процесса?
25. Как классифицируются процессы?
26. В чем состоит цикл управления процессами?
27. Каковы основные понятия системного анализа?
28. Какие основные методологии описания деятельности используются.
29. Что такое бизнес-инжиниринг?
30. В чем состоят основные принципы выделения бизнес-процессов?

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
<i>Основная литература</i>		
1. Управление архитектурой предприятия: Учебное пособие. Пакет мультимедийных приложений/Кондратьев В. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486883
2. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Карпычев В.Ю, Ендовицкий Д.А. Архитектура предприятия: М.: Кнорус, 2018	2018	http://www.iprbookshop.ru/50630.html
3. Зараменских Е. П., Кудрявцев Д. В., Арзумян М. Ю.	2018	https://biblio-online.ru/book/24B1905D-B433-470C-9AED-78337075C189

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО М.:Издательство Юрайт, 2018		
<i>Дополнительная литература</i>		
1. Гриценко Ю.Б., Слюсаренко А.И. Архитектура предприятия: 2011	2011	http://www.intuit.ru/department/itmngt/entarc/
2. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013	2013	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395912
3. А. Данилин, А. Слюсаренко. Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий. – М. Интернет-ун-т Информ. Технологий, 2015. – 504 с	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395922

6.2. Периодические издания

Журналы:

1. «Прикладная информатика»
2. «Математическое моделирование»
3. «Информационно-управляющие системы».

6.3. Интернет-ресурсы

1. Онлайн сервис [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/department/itmngt/entarc/>;
2. Бизнес-инжиниринговые технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа
<http://www.betec.ru>, 2015;
3. IBM – Component Business Model [Электронный ресурс].
[URL:https://www935.ibm.com/services/us/imc/pdf/g510-6163-componentbusiness-models.pdf](https://www935.ibm.com/services/us/imc/pdf/g510-6163-componentbusiness-models.pdf);
4. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) [Электронный ресурс]. URL:
<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (д The Open Group Guide “Business Capabilities”. 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.opengroup.org/ogsys/catalog/g161> (дата обращения: 22.09.2016).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории 109-3.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: MATLAB, пакеты ANYLOGIC, Excel.

Рабочую программу составил



Чернов В.Г. ,
профессор каф. ВТиСУ

Рецензент (представитель работодателя):
директор ООО «АйТим»



Уланов Е.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой



Ланцов В.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.04.03 Прикладная информатика

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии



Чернов В.Г.