

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)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Варфоломеев

« 6 »

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИТ-инфраструктура предприятия»

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

Профиль/программа подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная (ускоренное обучение на базе СПО)**

| Семестр | Трудоем- кость зач. Ед./час. | Лекции, час. | Практич. Занятия, час. | Лаборат. Работы, час. | СРС, час. | Форма промежуточной аттеста- ции (экз./зачет) |
|---------|------------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 5 | 4/144 | 6 | | 4 | 107 | Экзамен – 27 ч. |
| Итого | 4/144 | 6 | | 4 | 107 | Экзамен – 27 ч. |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование понятий о составляющих ИТ-инфраструктуры предприятия; приобретение знаний в области применения современных моделей, стандартов и методов построения и оценки ИТ-инфраструктуры предприятия; получение навыков внедрения и эксплуатации составляющих ИТ-инфраструктуры предприятия/организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «ИТ-инфраструктура предприятия» является обязательной дисциплиной вариативной части программы.

Дисциплина основывается на предшествующих дисциплинах экономика, информатика, вычислительная математика, технологии обработки информации, основы алгоритмизации и программирования, моделирование систем, теория информационных процессов и систем, инструментальные средства информационных систем, администрирование и безопасность программно-информационных систем.

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 объектов профессиональной деятельности по областям и предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества (ОК-2, ПК-17);

2) Уметь: находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях 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 применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-----|---|---------|-----------------|--|---------------------|----------------------|-----|-------|--|---|
| | | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | СРС | КП/КР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Стратегия развития отрасли ИТ в РФ. Цифровая экономика в РФ. | 7 | | 1 | | | 10 | | 0,5 часа / 50 % | Тест |
| 2 | Эволюция архитектуры предприятия и роли в ней ИТ-инфраструктуры. Свод знаний по бизнес-архитектуре (BIZBOK) | 7 | | | 1 | | 12 | | 0,5 часа / 50 % | |
| 3 | Инструменты моделирования архитектуры предприятия. Этапы трансформации предприятия (TOGAF) | 7 | | | 2 | | 12 | | 1 час / 50 % | |
| 4 | Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия. Аудит ИТ-инфраструктуры предприятия | 7 | | 1 | | | 20 | | 0,5 часа / 50 % | |
| 5 | Функциональные области управления ИТ-службой. Библиотека ИТIL. Базовые процессы, обеспечивающие поддержку | 7 | | 1 | | | 20 | | 0,5 часа / 50 % | |

| п/п | Раздел 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 | Лабораторные работы | Практические занятия | СРС | КП/КР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | предоставление ИТ сервисов (ITSM). | | | | | | | | | Тест |
| 6 | Анализ и оценка информационных рисков. Аудит информационной безопасности предприятия. | 7 | | 1 | | | 20 | | 0,5 часа / 50 % | |
| 7 | Подходы к определению архитектуры ИС. Виды архитектур ИС предприятия | 7 | | 1 | | | 10 | | 0,5 часа / 50 % | |
| 8 | Модели архитектуры: CIM, PERA, MESA, ISA-95, SCOR | 7 | | 1 | | | 20 | | 0,5 часа / 50 % | |
| 9 | Модели, технологии и стандарты построения ИТ-инфраструктуры предприятия. Роль и назначение концепции профиля. | 7 | | | 1 | | 19 | | 0,5 часа / 50 % | Тест |
| | Всего | | | 6 | 4 | | 143 | | 6 час./ 50% | Экзамен, 27 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний 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, 414-2).

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 семестре текущие контрольные мероприятия и промежуточная аттестация – экзамен.

Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

1. Определение: архитектура предприятия, бизнес-архитектура, ИТ-инфраструктура
2. ИТ-инфраструктура: объекты и субъекты (перечислить)
3. Методологии моделирования архитектуры предприятия: перечислить, *подробно рассмотреть любую методологию* (назначение, модели, инструментальные средства, практика применения для моделирования ИТ-инфраструктуры)
4. *TOGAF* (определение). Этапы реализации целевой архитектуры предприятия (адаптированный цикл): перечислить, *подробно рассмотреть любой этап с примерами*.
5. Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры (модели, назначение, уровни, привести примеры (с обоснованием) компаний для любого уровня по каждой модели)
6. Инструментарий управления ИТ-инфраструктурой (назначение, примеры компаний, использующих эти средства)
7. Методы исследования, применяемые при аудите ИТ-инфраструктуры
8. Модели информационного пространства предприятия.
9. Библиотека ITIL
10. Концепция ITSM
11. Стандарт CobIT.
12. Требования к управлению услугами ИТ (ISO/IEC 20000-1)
13. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий (ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335 -1)
14. Процессы поддержки ИТ-сервисов: управление инцидентами; управление проблемами; управление конфигурациями; управление изменениями; управление релизами (назначение, функции выполняемые при реализации процессов)
15. Процессы предоставления ИТ-сервисов: процесс управления уровнем сервиса; процесс управления мощностью; процесс управления доступностью; процесс управления непрерывностью; процесс управления финансами; процесс управления безопасностью (назначение, функции выполняемые при реализации процессов)

Вопросы тестов:

1. ИТ-инфраструктура – это
2. Архитектура ИС – это
3. ИТ-архитектура – это
4. ИТ-ресурсы – это
5. Архитектура программной системы – это
6. Из чего состоит базовая инфраструктура организации?
7. Объекты ИТ-инфраструктуры предприятия –
8. Решение (Solution) –
9. Центр обработки данных (ЦОД, Data Center) —
10. Вендор (vendor) –
11. Система Хранения Данных (Storage) –
12. Конечный заказчик (Customer) –
13. Архитектура CIM - это:
14. Стандарт CobIT (назначение):
15. Модель MESA - это
16. Модель PERA - это
17. Модель SCOR - это
18. Библиотека ITIL (назначение):
19. Концепция ITSM (назначение):
20. Блок предоставления ИТ-сервисов включает следующие процессы:
21. Блок процессов поддержки ИТ-сервисов включает следующие процессы:
22. ИТ-сервис в корпоративной среде
23. Доступность ИТ-сервиса
24. Конфиденциальность ИТ-сервиса
25. Масштаб ИТ-сервиса
26. Надежность ИТ-сервиса
27. Функциональность ИТ-сервиса
28. Время обслуживания ИТ-сервиса
29. Производительность ИТ-сервиса
30. Базовый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры
31. Стандартизированный уровень зрелости ИТ-инфраструктуры
32. Динамический уровень зрелости ИТ-инфраструктуры
33. Аудит ИТ-инфраструктуры –
34. OPEX –
35. CAPEX –
36. Профиль – это

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, выполнении индивидуальных заданий на лабораторных работах, контрольной работы по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, тестовых заданиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Индивидуальные задания на лабораторных работах:

1. Разработать диаграмму карты систем в составе ИТ-инфраструктуры предприятия в среде ARIS
2. Построить BPMN диаграмму бизнес-приложений выбранной предметной области
3. Для выбранной организации/предприятия, используя нотацию BPMN: построить бизнес-модель, используя обобщенный трафарет организационного бизнес-моделирования; описать не менее 5 компонентов бизнес-модели, используя трафаретные техники.

4. Построить диаграмму типа WhiteBoard для областей знаний (Knowledge Areas) в соответствии с вариантом.

5. Построить модель Захмана для ИТ-инфраструктуры предприятия выбранной предметной области.

Примерные задания контрольной работы «Модель ИТ-инфраструктуры в нотации ARIS»:

1. Описать деятельность выбранной компании: краткое описание предприятия, миссия компании, бизнес-потенциал, функционал компании.
2. Определить бизнес-процессы: основные бизнес-процессы, обеспечивающие бизнес-процессы; бизнес-процессы управления; бизнес-процессы развития.
3. Определить наиболее значимые бизнес-процессы предприятия (3-5 процессов): необходимо выбрать наиболее важные процессы, участвующие в цепочке добавленной стоимости и имеющие значительное влияние на успех деятельности.
4. Для выбранной компании, определить модель ИТ-инфраструктуры.
5. Нанести на диаграмму все сетевое оборудование, используемые информационные системы
6. Определить названия используемых информационных систем (полное название, версии).
7. Нанести название операционных систем в серверном и клиентском оборудовании.
8. Нанести на диаграмму характеристики серверного оборудования.
9. Нанести модели активного сетевого оборудования.
10. Нанести на диаграмму типы каналов передачи (тип среды передачи, скорость) между сетевыми устройствами и объектами ИТ-инфраструктуры;
11. Сделать выводы о соответствии существующей ИТ-инфраструктуры требованиям бизнеса.

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

1. Стратегия развития отрасли ИТ в РФ. Ключевые направления исследований и разработок в области ИТ. Программа «Цифровая экономика в РФ».
2. ИТ-инфраструктура. Составляющие совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой.
3. Инструментарий управления ИТ-инфраструктурой
4. Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры
5. Профили предприятий для оптимизации ИТ-инфраструктуры (IBM)
6. Модель зрелости ИТ-инфраструктуры, разработанная Microsoft
7. Модель для оценки зрелости ИТ-службы (Gartner)
8. Модели зрелости процесса разработки ПО CMM/CMMI
9. Модели информационного пространства предприятия.
10. Модель SCOR. Использование модели SCOR для описания архитектуры ИС
11. Модель PERA. Использование модели PERA для описания архитектуры ИС
12. Модель MESA. Использование модели MESA для описания архитектуры ИС.
13. Модель Захмана. Использование метода (модели) Захмана для описания архитектуры ИС
14. Стандарт CobIT.
15. Управление ИТ- службой
16. Требования к управлению услугами ИТ (ISO/IES 20000-1)
17. Библиотека ITIL
18. Концепция ITSM

19. Соглашение об уровне сервиса (SLA).
 20. Управление ИТ-сервисами
 21. Процессы предоставления ИТ-сервисов: процесс управления уровнем сервиса; процесс управления мощностью, процесс управления доступностью; процесс управления непрерывностью; процесс управления финансами; процесс управления безопасностью
 22. Процессы поддержки ИТ-сервисов: управление инцидентами; управление проблемами; управление конфигурациями; управление изменениями; управление релизами
- дике выбора архитектуры ИС. Этапы методики выбора архитектуры ИС

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Информационная структура предприятия /Капулин Д.В., Кузнецов А.С., Носкова Е.Е. - Красноярск.: СФУ, 2014. - 186 с.: ISBN 978-5-7638-3128 <http://znanium.com/catalog/product/550387>
2. 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/>
3. Архитектура корпоративных информационных систем/Астапчук В.А., Терещенко П.В. - Новосибирск.: НГТУ, 2015. - 75 с.: ISBN 978-5-7782-2698-2 <http://znanium.com/catalog/product/546624>
4. Информационная система предприятия: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-9558-0329-6 <http://znanium.com/catalog/product/501089>
5. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): Конспект лекций / Гусева А.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 137 с. ISBN 978-5-16-105631-8 <http://znanium.com/catalog/product/762390>

б) дополнительная 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. 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>
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. Информационная революция: Путь к корпоративному разуму Учебное пособие / Рассел А., Дэвис Д., Миллер Г. - М.:Альп. Бизнес Букс, 2016. - 253 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-9614-0731-0 <http://znanium.com/catalog/product/912812>
5. Крестовый поход ИТ-руководителя / Барамба С.А. - М. : ДМК Пресс, 2016. -160 с.: ил. - ISBN 978-5-97060-388 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603888.html>

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

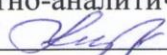
Лекции проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2, 414-2).

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 дисциплины «ИТ-инфраструктура предприятия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии.

Рабочую программу составил профессор Хорошева Е.Р. 

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 11 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов 

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

Протокол № 11 от 29.05.2019 года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИТ-инфраструктура предприятия»**

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 _____