

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой информационной
безопасности
 Т.М. Гусакова
Протокол заседания кафедры
№ 1 «04» 09 2018 г.

**Фонд оценочных средств
для проведения текущей аттестации и промежуточного контроля успеваемости**

Учебная дисциплина ИТ-инфраструктура предприятия

Образовательная программа 38.03.05 Бизнес-информатика
Электронный бизнес

Йошкар-Ола
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. – оценочные средства для текущего контроля; – оценочные средства для промежуточной аттестации.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Номер этапа
1	ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	3/2
2	ПК-12	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	1/1
3	ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	2/2

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства*	
			Наименование	Представление в ФОС
1	ПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру современных информационных технологий и их место в управлении предприятием; - общие теоретические аспекты построения архитектуры предприятий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ деятельности предприятия; - внедрять и использовать современные ИКТ и ИТ в структуре предприятия; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения простейших компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия; - теоретическими и практическими основами управления ИТ-инфраструктурой предприятия. 	устный опрос	вопросы для устного опроса
2	ПК-12	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие и основные элементы ИТ-инфраструктуры предприятия; - тенденции развития ИТ-индустрии; понятие ИТ-стратегии. 	устный опрос	вопросы для устного опроса

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять элементы ИТ-инфраструктуры; определять взаимосвязь между бизнес-стратегией и ИТ-стратегией предприятия; - анализировать и делать обоснованный выбор подхода к проектированию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия с применением современных методов и инструментария. 		
3	ПК-13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фазы жизненного цикла ИТ-проекта; - стратегии автоматизации; - подходы к проектированию; - содержание фаз жизненного цикла ИТ-проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработать ИТ-стратегию; - формировать команду разработчиков ИТ-проекта; - реализовывать фазы жизненного цикла ИТ-проекта; - обосновывать принимаемые проектные решения; - ориентироваться на рынке ИТ-решений; - оценивать экономическую эффективность ИТ-проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора стратегии автоматизации; - навыки выбора 	устный опрос	вопросы для устного опроса

		стандарта и модели жизненного цикла ИТ- проекта.		
--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Текущая аттестация по дисциплине «ИТ-инфраструктура предприятия»

Студенты ОП 38.03.05 Бизнес-информатика. Электронный бизнес проходят текущую аттестацию в 4/4 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

– устный опрос.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Архитектура информационных технологий. Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос
2.	Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки архитектуры предприятия	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос
3.	Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. Основы процессного управления ИТ	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос
4.	Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Майкрософт), ITSM (HP)	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос
5.	Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос
6.	Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем	ПК-5, ПК-12, ПК-13	устный опрос

Вопросы для устного опроса

Тема 1. Архитектура информационных технологий. Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия

План:

1. Компоненты архитектуры информационных технологий.
2. Планирование корпоративной архитектуры.
3. Понятие ИТ – инфраструктуры предприятия.
4. Задачи и значение ИТ – инфраструктуры.
5. Факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия.
6. Зависимость бизнеса от организации ИТ -инфраструктуры.
7. Современные подходы к совершенствованию ИТ-процессов.
8. Процессный подход.

Тема 2. Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки архитектуры предприятия

План:

1. Стратегические проблемы создания корпоративных приложений.
2. Защита корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей.
3. Стратегические проблемы создания корпоративных приложений.
4. Создание интегрированной системы управления.
5. Планирование этапов и способов внедрения новых технологий.
6. Обоснование решений по выбору оптимальной конфигурации аппаратно-программной платформы.

Тема 3. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. Основы процессного управления ИТ

План:

1. Процесс Incident Management. Процесс Problem Management.
2. Процесс Configuration Management. Процесс Change Management.
3. Процесс Release Management.
4. Предоставление услуг (Service Delivery). Вопросы качества.
5. Процесс Service Level Management.
6. Процесс Financial Management for IT Services.
7. Процесс Availability Management.
8. Процесс Capacity Management.
9. Процесс IT Service Continuity Management.
10. Стандарт CobiT. Описание четырех доменов. Модель зрелости.

Тема 4. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Майкрософт), ITSM (HP)

План:

1. Значение управления рисками для оперативной работы ИТ.
2. Эталонная модель управления ИТ-услугами Hewlett-Packard (IT Service Management Reference Model - ITSM).
3. Преимущества модели.
4. Группы процессов: Гарантированное предоставления услуг; Координация бизнеса и ИТ; Проектирование услуг и управление ими; Разработка и развертывание услуг; Контроль деятельности.
5. Координация бизнеса и ИТ.

Тема 5. Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия

План:

1. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию.
2. Внутренний и внешний заказ на ИТ-стратегию. Ожидания от ИТ-стратегии.
3. Обязательные элементы ИТ-стратегии.
4. Структура проекта по разработке ИТ-стратегии, возможные исполнители проекта.
5. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта.
6. Интерпретация и использование результатов проекта.
7. Практические примеры проектов по разработке ИТ-стратегии.

Тема 6. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем

План:

1. Аутсорсинг. Этапы реализации проекта по аутсорсингу.

2. Сервисные центры компаний - производителей оборудования.
3. Сервис-интеграторы. Компании, специализирующиеся в области сервис-консалтинга.
4. Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем.
5. Системы эксплуатации и сопровождения ИС.
6. Разработка и утверждение внутрикорпоративных или отраслевых стандартов.
7. Стандартные рабочие места.
8. Стандарт хранения данных. Стандарт электронной почты.
9. Стандарт обмена документами.
10. Стандарт внутренней технической поддержки (HelpDesk).
11. Определение необходимого числа сотрудников Help Desk.

Средство оценивания: устный опрос

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

Промежуточная аттестация по дисциплине «ИТ-инфраструктура предприятия»

Студенты ОП 38.03.05 Бизнес-информатика. Электронный бизнес проходят промежуточную аттестацию в форме зачета по дисциплине "ИТ-инфраструктура предприятия" в 4/4 семестре.

При проведении зачета по дисциплине «ИТ-инфраструктура предприятия» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура зачета по дисциплине «ИТ-инфраструктура предприятия»

1. устный ответ на вопросы

Студенту на зачете дается время на подготовку вопросов теоретического характера

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 25 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

3. выполнение практических заданий

Практических задания выполняются в течение 30 минут. Бланки с задачами готовит и выдает преподаватель.

Устный ответ студента на зачете должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспектах, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики, а также из личного опыта работы;
- осведомленность в важнейших современных проблемах ИТ-инфраструктуры предприятия, знание классической и современной литературы.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- Владение профессиональной терминологией;
- Последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов

	Устный ответ	Практическое задание	Тестовые задания
зачтено	знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме;	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный анализ ситуации.	50-100 % правильно выполненных заданий
не зачтено	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в изложении материала	допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; студент не может применять знания для решения практического задания.	До 50 % правильно выполненных заданий

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

Отметка за зачет по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

Рекомендации по проведению зачета

1. Студенты должны быть заранее ознакомлены с требованиями к зачету, критериями оценивания.
2. Необходимо выяснить на зачете, формально или нет владеет студент знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания студентом материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучавшимися им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.
3. На зачете следует выяснить, как студент знает программный материал, как он им овладел к моменту зачета, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к зачету.
4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить студента к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.
5. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями.
Во время тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.
6. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.

Перечень вопросов к зачету по курсу «ИТ-инфраструктура предприятия»

1. Аудит ИТ. Основные цели и задачи технического аудита.
2. Аудит ИТ. Основные цели и задачи аудита ПО.
3. Аудит ИТ. Основные цели и задачи аудита процессов управления ИТ службой.
4. Основные требования к ИТ инфраструктуре предприятия.
5. Системы хранения данных (DAS, SAN, NAS).
6. Воздействие ИТ на формирование облика современного предприятия.
7. Роль ИС на предприятии.
8. Стратегическая ИС.
9. Сдвигающая ИС (высоко потенциальная).
10. Поддерживающая ИС (обеспечивающая).
11. Заводская ИС (ключевая операционная).
12. Понятие архитектуры предприятия (Enterprise Architecture).
13. Основные слои архитектуры предприятия.
14. Enterprise Business Architecture (EBA). Основные объекты, их описание и связи.
15. Enterprise Information Architecture (EIA). Основные объекты, их описание и связи.
16. Enterprise Solution Architecture (ESA). Основные объекты, их описание и связи.
17. Enterprise Technical Architecture (ETA). Основные объекты, их описание и связи.
18. Модель Захмана.
19. Архитектурная модель META Group.
20. Архитектурная модель Gartner (Evaluation 2005).
21. The Open Group Architecture Framework (TOGAF).
22. Схема архитектурного процесса.
23. ITIL/ITSM. Основные проблемы управления ИТ в современном бизнесе. Необходимость перехода к управлению сервисами?
24. ITIL/ITSM. Охарактеризуйте ITIL как типовую модель бизнес - процессов ИТ. Перечислите коммерческие реализации ITIL.

25. ITIL/ITSM. Управление уровнем сервисов (Service Level Management)
26. ITIL/ITSM. Управление инцидентами (Incident Management)
27. ITIL/ITSM. Управление возможностями (Capacity Management)
28. ITIL/ITSM. Управление проблемами (Problem Management)
29. ITIL/ITSM. Управление непрерывностью (Continuity Management)
30. ITIL/ITSM. Управление конфигурациями (Configuration Management)
31. ITIL/ITSM. Управление затратами (Cost Management)
32. ITIL/ITSM. Управление релизами (Software Control & Distribution)
33. ITIL/ITSM. Управление доступностью (Availability Management)
34. ITIL/ITSM. Управление изменениями (Change Management)
35. CobiT. Описание четырех доменов.
36. CobiT. Модель зрелости.

Примерный перечень практических заданий по темам

Задание 1.

Изучите функции информационных систем и найдите существующие проблемы в работе последних:

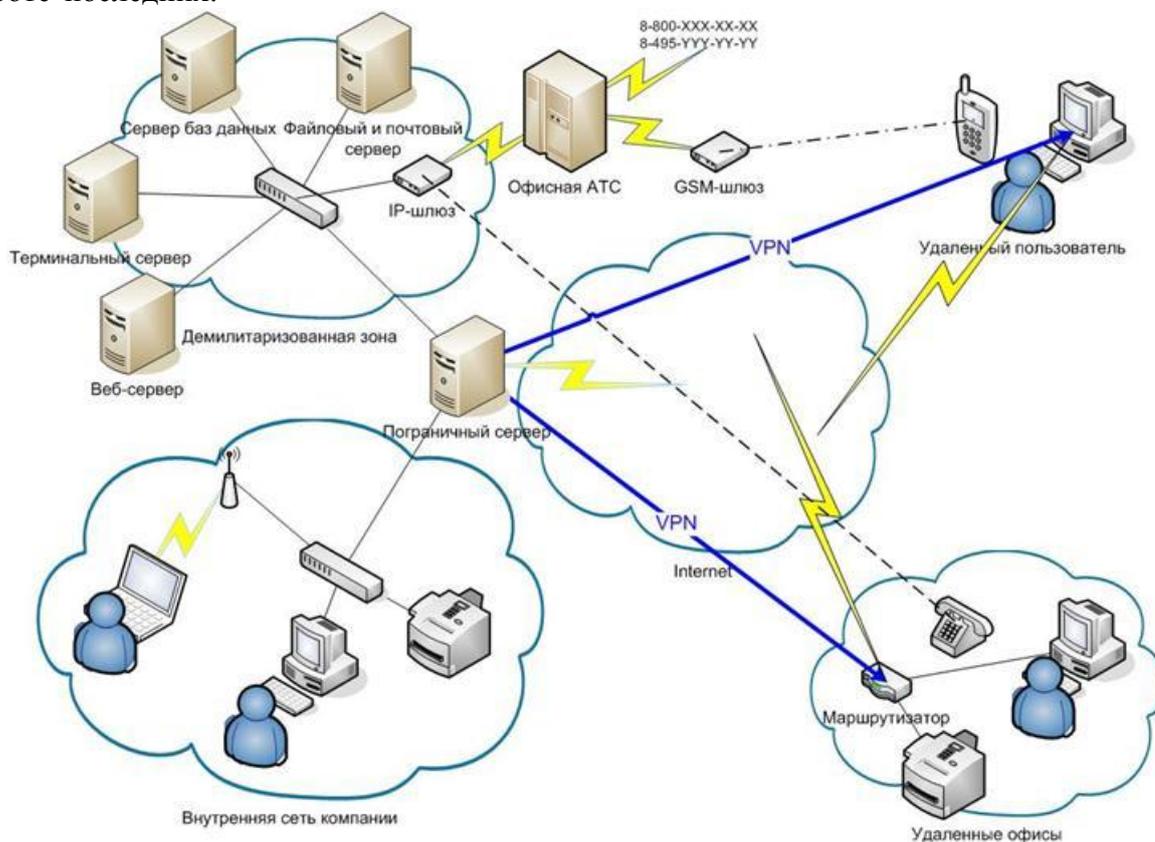


Рис. 1: Пример функциональной схемы сети
 Ответ аргументируйте.

Примеры типовых заданий.

- Вариант 1. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для овощебазы.
- Вариант 2. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для туристического агентства.
- Вариант 3. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для парикмахерской.
- Вариант 4. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для рекламного агентства.
- Вариант 5. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для предприятия оптовой торговли.

Вариант 6. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для предприятий розничной торговли.

Вариант 7. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для управляющей компании ЖКХ.

Вариант 8. Проведите Аудит ИТ-инфраструктуры для гостиницы.

Тестовые задания по дисциплине «ИТ-инфраструктура предприятия»

0 вариант

1. ИТ-инфраструктурой будем называть технологический комплекс:

- V предоставляющий необходимый инструментарий для ведения бизнеса;
- V сервис — набор ИТ-услуг, обеспечивающих бизнес-процесс;
- ИТ-инфраструктура не должна мешать протеканию бизнес-процессов.

2. Понятие «архитектура бизнеса» тесно связано:

- V планом развития предприятия;
- V со структурой предприятия;
- V его отраслевой принадлежностью;
- V производственной ориентацией;
- стоимость владения ИТ должна включать и стоимость его приобретения.

3. Управленческая информация – это:

- V первичные документы
- V финансовые отчеты
- доклады.

4. Управленческая информация – это информация о структуре фирмы:

- V бизнес-процессы,
- V распределении обязанностей и ответственности за принятие решений;
- приказы по предприятию.

5. Сбой информационных систем в компании влечет за собой:

- V существенные денежные потери;
- V изменения в кадровой политике;
- смену руководящего состава.

6. Первые системы управления ИТ-инфраструктурой:

- обеспечивали мониторинг сетевой инфраструктуры по протоколу –SNMP;
- V поддерживали работоспособность сетевой среды предприятия;
- обеспечивали мониторинг сетевой инфраструктуры по протоколу –HTTP.

7. Наиболее известные и популярные в настоящий момент методики в данной области:

- V «Управление ИТ-услугами»(IT Service Management, ITSM)
- V Библиотека инфраструктуры ИТ» (Information Technology Infrastructure Library, ITIL).
- EIS (Enterprise Information system).

8. Под информационными технологиями в компаниях обычно понимают набор информационных систем:

- V обеспечивающих поддержку бизнес-процессов;
- V автоматизацию существующих бизнес-процессов;

- настройку существующих бизнес-процессов.

9. Информационные технологии – это система организационных структур, обеспечивающих:

- ✓ ○ функционирование информационного пространства предприятия;
- ✓ ○ развитие информационного пространства предприятия;
- эксплуатации средств информационного взаимодействия.

10. В настоящий момент можно выделить следующую группу задач, решаемых ИТ-подразделением:

✓ ○ Обеспечение оперативности, доступности, конфиденциальности обрабатываемой информации

- ✓ ○ Обеспечение эксплуатации ИТ-инфраструктуры
- ✓ ○ Предотвращение и устранение сбоев
- ✓ ○ Планирование кризисных ситуаций и управление ими
- ✓ ○ Обеспечение автоматического мониторинга работоспособности ИТ
- ✓ ○ Обеспечение надежности функционирования ИТ-инфраструктуры
- ✓ ○ Обеспечение информационной безопасности
- ✓ ○ Модернизация оборудования
- ✓ ○ Минимизация расходов на поддержание ИТ-инфраструктуры
- Кадровые перестановки.

11. Под архитектурой предприятия (Enterprise Architecture, EA) обычно понимается:

- ✓ ○ полное описание (модель) структуры предприятия как системы, включающее описание ключевых элементов этой системы;
- ✓ ○ связей между элементами этой системы,
- взаимодействие между элементами этой системы.

12. В более конкретных формулировках требования к ИТ выглядят следующим образом:

- ✓ ○ для непрерывного протекания бизнес-процессов компании требуется бесперебойная работа ИТ-инфраструктуры;
- ✓ ○ изменение размеров бизнеса должно поддерживаться адекватной скоростью расширения ИТ-инфраструктуры без ее перестройки;
- ✓ ○ изменение бизнес-процессов должно поддерживаться сервисами ИТ-инфраструктуры. Если принято решение об изменениях, то они должны реализовываться в кратчайшие сроки;
- ✓ ○ работа ИТ должна быть управляемой. Чем проще и прозрачнее структура, тем проще управление, тем меньше ошибок и дешевле обслуживание;
- ✓ ○ стоимость владения ИТ должна включать и стоимость его приобретения, и стоимость последующего сопровождения.
- стоимость владения ИТ должна включать и стоимость его модернизации.

13. Не все проблемы по сохранению информации можно решить с помощью дублирования сервисов. Например оно:

- ✓ ○ не спасает от ошибок пользователя;
- не спасает от ошибок администратора.

14. Прозрачность и управляемость ИТ-инфраструктуры означает предсказуемый отклик ИТ на изменения бизнеса. Это возможность дает обоснованную оценку: способна ли инфраструктура поддержать необходимое изменений бизнеса, и если да, то:

- ✓ ○ в какие сроки

- V ○ какой ценой
- с какой прибылью.

15. Прозрачность ИТ-инфраструктуры достигается путем сбора данных об информационной системе компании. Это могут быть:

- V ○ отчеты о работе оборудования и программного обеспечения,
- V ○ отчеты об архитектуре,
- V ○ учет лицензий
- V ○ все, что позволяет прогнозировать «поведение» ИТ при любых изменениях
- отчет о кадровых перестановках.

16. При объединении нескольких физических серверов в группу или кластер, повышается

- V ○ отказоустойчивость
- доступность к информации.

17. Независимость виртуальных серверов от оборудования и возможность добавлять физические серверы в кластер способствуют:

- V ○ увеличению масштабируемости ИТ-инфраструктуры.
- увеличению достоверности ИТ-инфраструктуры.

18. Архитектура предприятия собственно и является:

- V ○ планом развития предприятия (целевая архитектура)
- V ○ документированной схемой того, что происходит в компании в текущий момент (текущая архитектура)
- перспективой производственного роста.

19. Наиболее работоспособными ИТ-стратегиями являются те в которые:

- V ○ заложены возможности для перемен в бизнесе
- V ○ средства для их быстрой реализации перемен в бизнесе
- защищены от пиратства.

20. В первую очередь ИТ-инфраструктура не должна мешать протеканию бизнес-процессов. Сбои в работе происходят по двум причинам:

- V ○ выход из строя оборудования
- V ○ ошибки программного обеспечения
- ошибки пользователя

21. Система проактивного мониторинга «сообщает» администраторам о проблемах в сети раньше, чем эти проблемы приведут к неприятным последствиям и остановке бизнес-процессов. Такая система помогает найти проблемные места в ИТ-инфраструктуре и принять меры. Например, система проактивного мониторинга может:

- V ○ заранее уведомить о заканчивающемся дисковом пространстве на сервере.
- администратор сможет заметить ошибки пользователя.

22. Проактивный мониторинг необходим для своевременного определения «узких мест» в ИТ-инфраструктуре, которые ограничивают масштабируемость бизнеса. При регулярном отслеживании и «расшивке» таких мест:

- V ○ значительно уменьшается вероятность того, что в результате расширения бизнеса придется перестраивать всю ИТ-инфраструктуру компании.
- значительно уменьшается риск финансовых потерь.

23. Система управления IT-инфраструктурой должна быть динамической:
- V способной изменяться в короткие сроки
 - V способной изменяться с минимальными затратами
 - способной получать дополнительные прибыли.
24. Основными требованиями, предъявляемыми к современной, качественной IT инфраструктуре.
- V Совместная, связанная работа IT системы
 - V функциональная и техническая совместимость всех звеньев
 - V оптимизация в работе и удобство в использовании
 - быстрое реагирование на аварийные ситуации.
25. Инфраструктура состоит из следующих составных частей:
- V компьютеры и серверы;
 - V программное обеспечение серверов и рабочих станций;
 - V данные и средства хранения данных;
 - V оргтехника (принтеры, копиры, факс аппараты, сканеры);
 - V сети передачи данных, телефонные сети;
 - V активное и пассивное сетевое оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы, структурированные кабельные сети);
 - V телефонные станции.
 - роутеры

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний студента. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого студента. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы студентов и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и по сему они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому студенту при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.