

**«Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации» (Финуниверситет)
Калужский филиал Финуниверситета**

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»



**Директор Калужского филиала
Финуниверситета**

В.А. Матчинов **В.А. Матчинов**

«27» июня 2024 г.

Пономарев С.В.

**ИНФОРМАЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.05 – Бизнес - информатика

Образовательная программа «Цифровая трансформация управления
бизнесом»

профиль: ИТ – менеджмент в бизнесе

Очная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 16 от 27 июня 2024 г.)*

*Одобрено кафедрой «Бизнес – информатика и высшая математика» Калужского филиала
Финуниверситета
(протокол № 12 от 27 июня 2024 г.)*


КАЛУГА 2024

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Информационно – технологическая инфраструктура организации» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес - информатика», образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом» по очной форме обучения.


В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. В рабочей программе дисциплины приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:

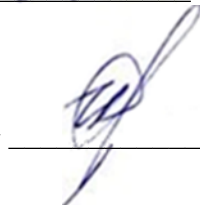
Заместитель директора
по учебно-методической работе
«27» июня 2024 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«27» июня 2024 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»
«27» июня 2024 г.

 /Дробышева И.В./

Содержание

| | | Стр. |
|-----|---|------|
| 1 | Наименование дисциплины | 4 |
| 2 | Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине | 4 |
| 3 | Место дисциплины в структуре образовательной программы | 4 |
| 4 | Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся | 4 |
| 5 | Содержание дисциплины, структурированное по темам | 5 |
| 6 | Содержание семинаров, практических занятий | 7 |
| 7 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 9 |
| 8 | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 11 |
| 9 | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 17 |
| 10 | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 19 |
| 11. | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем | 19 |
| 12. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 20 |

1. Наименование дисциплины

«Информационно-технологическая инфраструктура организации».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции ¹ | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|-----------------|--|---|---|
| ПКН-12 | Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных | 1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных. | Знать: - назначение и свойства основных компонентов вычислительного оборудования и инфраструктурных решений центров обработки данных; - современных участников ИТ-рынка. Уметь: - выполнять анализ рынка вычислительного оборудования в соответствии с потребностями организаций. |
| | | 2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных. | Знать: - основные принципы построения ИТ-инфраструктуры организаций. Уметь: - формировать рекомендации и предложения по применению современного вычислительного оборудования и инфраструктурных решений для решения соответствующих задач организаций. |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-технологическая инфраструктура организации» относится к дисциплинам обще факультативного цикла.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

¹Заполняется при реализации актуализированных ОС ВО ФУ и ФГОС ВО3++

| Вид учебной работы по дисциплине | Всего (в з/е и часах) | Семестр 5 (в часах) |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 5/180 | 180 |
| Контактная работа – | 50 | 50 |
| <i>Лекции</i> | 16 | 16 |
| <i>Семинары, практические занятия</i> | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа | 130 | 130 |
| Вид текущего контроля | <i>РАР</i> | <i>РАР</i> |
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Экзамен |

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации

Понятие информационно-технологической инфраструктуры организации. Компоненты информационно-технологической инфраструктуры организации. Базовая ИТ-инфраструктура. Дополнительная ИТ-инфраструктура.

Тема 2. Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации

Вычислительная инфраструктура организации. Вычислительное оборудование, его виды и компоненты. Проблемы выбора аппаратной платформы, соответствующей потребностям прикладной области. Периферийное оборудование. Системы хранения данных. Центры обработки данных. Сетевая инфраструктура организации. Классификация и топологии компьютерных сетей. Среда передачи данных. Сетевое оборудование. Технологии компьютерных сетей. Облачные технологии.

Инженерная инфраструктура организации. Структурированная кабельная система. Устройства и системы бесперебойного питания.

Тема 3. Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации

Классификация программного обеспечения: системное программное обеспечение; прикладное программное обеспечение; инструментальное программное обеспечение. Базовое системное программное обеспечение. Сервисное системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение общего назначения и пакеты программ. Лицензирование и виды лицензий программного обеспечения.

Тема 4. Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии

Организационная защита информации (законодательный, административный и процедурный уровни). Мероприятия организационной защиты информации. Техническая защита информации (программно-технический уровень). Системы контроля и управления

доступом. Системы охранной сигнализации. Системы цифрового видеонаблюдения. Программно-аппаратные средства защиты информации: средства разграничения прав доступа; системы резервного копирования и восстановления; средства криптографической защиты, антивирусные средства; системы обнаружения и предотвращения вторжений; межсетевые экраны; DLP-системы.

Тема 5. Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации

Критерии, которым должна соответствовать современная ИТ-инфраструктура. Проблемы компаний, возникающие от внедрения новых технологий в ИТ инфраструктуру. Роль ИТ-менеджера в управлении ИТ-инфраструктурой. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации. Выбор и обоснование технического и программного обеспечений. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры организации. Обоснование применения новых средств технического и программного обеспечения в ИТ-инфраструктуре организации. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг. Причины, выгоды и заинтересованные компании.

5.2. Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование тем (разделов) дисциплины | Трудоемкость в часах | | | | Формы текущего контроля успеваемости | |
|----------|--|----------------------|---|--------|---------------------------|---|---|
| | | Всего | Контактная работа- Аудиторная работа | | Самостоятельная работа | | |
| | | | Общая, в т.ч.: | Лекции | | | Семинары, практические |
| 1. | Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации | 42 | 12 | 2 | 10 | 30 | Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям. |
| 2. | Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | 34 | 12 | 2 | 10 | 22 | |
| 3. | Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | 26 | 6 | 2 | 4 | 20 | |
| 4. | Организация информационной безопасности и защиты информации на предприятии | 27 | 7 | 2 | 5 | 20 | |

| | | | | | | | |
|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----|
| 5. | Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации | 51 | 13 | 8 | 5 | 38 | |
| | В целом по дисциплине | 180 | 50 | 16 | 34 | 130 | РАР |
| | Итого в % | | | | | | |

6. Содержание семинаров, практических занятий

| Наименование тем (разделов) дисциплины | Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника) | Формы проведения занятий |
|--|--|---|
| Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации | <p>1. Что такое ИТ-инфраструктура предприятия?</p> <p>2. Что является объектом управления на ИТ-предприятии?</p> <p>3. Что является основой инфраструктуры предприятия?</p> <p>4. Участники рынка: вендор, дистрибьютор, дилер, потребитель.</p> <p>Основная литература: 1, 7 Дополнительная литература: 11.</p> | Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания |

| | | |
|--|--|--|
| Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация вычислительного оборудования 2. Назначение различных видов компьютеров. 3. Условия применимости различных компьютеров для решения различных задач. 4. Компоненты компьютеров: процессор и виды памяти 5. Классификация систем хранения данных (DAS, NAS, SAN) 6. Центры обработки данных. 7. Сертификация центров обработки данных 8. Методы оценки производительности вычислительных систем 9. Виды и преимущества различных архитектур <p>Основная литература: 2, 3, 4 Дополнительная литература: 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 12.</p> | Дискуссия, обсуждение. Решение ситуационных задач, обсуждение, подготовка сообщения на занятие (командная работа) |
| Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав прикладного программного обеспечения типового АРМ. 2. Назначение основных групп прикладного ПО 3. Оценка необходимости развертывания различных видов прикладного ПО для различных бизнес-стратегий 4. Виды программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов (ERP, CRM, BI и др.) <p>Основная литература: 1 Дополнительная литература: 8, 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 13.</p> | Дискуссия, обсуждение. Решение ситуационных задач, обсуждение, подготовка сообщения на занятие (командная работа) |
| Организация информационной безопасности и защиты информации на предприятии | <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды атак на ИТ-ресурсы. 2. Основные компоненты системы защиты. 3. Меры организационной защиты информации 4. Средства технической защиты информации 5. Средства программно-аппаратной защиты информации <p>Основная литература: 5, 6 Дополнительная литература: 10</p> | Дискуссия. Решение ситуационных задач, подготовка сообщения на занятие (командная работа) |

| | | |
|--|--|--|
| Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации | 1. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации. 2. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры организации. 3. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг Основная литература: 7 Дополнительная литература: 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 16. | |
|--|--|--|

7.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Наименование тем (разделов) дисциплины | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение | Формы внеаудиторной самостоятельной работы |
|---|--|---|
| Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации | 1. Бизнес-стратегия и информационные технологии. 2. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. 3. Трансформация ключевых ресурсов организации: от данных к информации и знаниям. | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам |
| Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | 1. Периферийное оборудование. 2. Универсальные и специализированные ЭВМ высокой производительности. 3. Логическая и физическая структуризация компьютерных сетей 4. Адресация узлов в компьютерной сети 5. Модель взаимодействия компьютеров в сети 6. Инженерная инфраструктура 7. Специализированная кабельная система | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам |

| | | |
|---|--|---|
| Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации | 1. Инструментальное программное обеспечение. 2. СУБД и их разновидности 3. Метод-ориентированное программное обеспечение | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам |
| Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии | 1. Программные средства криптографической защиты 2. Аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа 3. UTM-системы 4. Рынок DLP-систем 5. Защищенные каналы связи в | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам |
| Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации | 1. Проблемы в ИТ-инфраструктуре при внедрении новых технологий 2. Риски аутсорсинга ИТ-инфраструктуры | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам |

7.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, в том числе по результатам выполнения расчетно-аналитической работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- ☐ обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- ☐ решение кейсов, задач и их обсуждение;
- ☐ выполнение расчетно-аналитической работы и обсуждение результатов.

Примерные задания расчетно-аналитической работы:

1. Компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия.
2. Стратегические цели и задачи ИТ-службы предприятия.
3. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры.
4. Назначение различных видов компьютеров.
5. Условия применимости различных компьютеров для решения различных задач.

6. Центры обработки данных и их сертификация.
7. Системы хранения данных.
8. Сетевое оборудование в ИТ-инфраструктуре организации.
9. Программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов.
10. Организационная защита информации.
11. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.
12. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации.
13. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг.
14. Облачные вычисления.
15. Лицензирование программного обеспечения.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции | Типовые контрольные задания |
|---------------------------------|--|--|--|
| ПКН-12 | 1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и свойства основных компонентов вычислительного оборудования и инфраструктурных решений центров обработки данных; - современных участников ИТ-рынка. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ рынка вычислительного оборудования в соответствии с потребностями организаций. | <p>Задание 1</p> <p>Необходимо изучить рынок сетевых устройств и подобрать заказчику сетевую инфраструктуру. Какое минимальное количество коммутаторов нужно для: создания подсети SAN, где к СХД подключаются по интерфейсу iSCSI 20 хостов; подсети LAN на медном подключении Ethernet для 4000 пользователей (100 Мбит/с на пользователя); менеджмент подсети для всего оборудования.</p> <p>Задание 2</p> <p>Выполнить</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>сравнительный анализ рынка современных гипер-конвергентных решений с классической SAN по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функционал для оптимизации хранения; - функционал для защиты данных; - отказоустойчивость; - масштабируемость; - сложность архитектуры; - сложность сайзинга. <p>2.Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p> <p>Задание 3</p> <p>У заказчика планируется построение следующей инфраструктуры: 8 хостов с 2мя 2х портовыми HBA FC 16, два FC коммутатора объединенных в VLT, 1 СХД с двумя 2х-портовыми контроллерами FC 16, две дисковых полки с двумя 4х портовыми SAS контроллерами ввода-вывода в каждой.</p> <p>Задание 4</p> <p>Необходимо дать рекомендации по организационному и техническому решениям касательно обеспечения информационной безопасности предполагаемой инфраструктуры у заказчика</p> <p>Необходимо дать рекомендации заказчику по подбору программных/аппаратных решений (в т.ч. с оценочной стоимостью)</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>для следующих уровней защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сеть передачи данных; - рабочий ПК сотрудника - хранения данных; - сервер электронной почты; - Active Directory; - виртуальные машины; - доступ в офис. <p>Задание 5 Заказчик «Data-line» - крупный ЦОД, который арендует площадку в Санкт-Петербурге.</p> <p>Основной доход компании – IaaS – IT as a Service – предоставление аутсорсинговых услуг по ИТ (частное облако, виртуализация) конечным пользователям по контракту на ограниченное время.</p> <p>Для специального проекта по виртуализации рабочих мест необходимо закупить новое оборудование. Требуется обеспечить под этот проект высокую доступность виртуальных машин в кол-ве 1800 штук. Объем дискового пространства для каждой виртуализированной ОС – 200 ГБ.</p> <p>Вариантов соединения стоек «Data-line» с WAN разные: оптика 40 Гбит/с и медь 10 Гбит/с. Бюджет специального проекта: 25 млн. руб-лей.</p> <p>Дайте несколько вариантов (вендоров) решения и цены для данного проекта.</p> |
| 2.Консультирует по использованию вычислительного | <p>Знать: - основные принципы построения ИТ-инфраструктуры организаций.</p> | <p>Задание 1 Заказчик небольшой медицинский центр «Омега» в г. Красно-дар. Уже имеет построенный</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p> | <p>Уметь: - формировать рекомендации и предложения по применению современного вычислительного оборудования и инфраструктурных решений для решения соответствующих задач организаций.</p> | <p>ЦОД на решениях НР. Это четыре сервера (приложений, почты, БД пациентов (6 ТБ) и Exchange), систему хранения данных (SAN, iSCSI 1 Гбит/с) и несколько коммутаторов (iSCSI 1 Гбит/с). В последнее время центр получил дополнительную сертификацию на услуги стоматологии и количество клиентов медицинского центра выросло в два раза. Необходимо изучить рынок и подобрать решения для расширения возможностей хранения данных.</p> <p>Задание 2 Заказчик новый банк «Хлынов», открывающийся в г. Киров. Филиальная сеть планируется пока небольшая (3 отделения). В каждом отделении работает 10 сотрудников. Требуется построение ЦОДа и клиентских мест с нуля. Типы необходимых серверов: БД Oracle, мобильный банкинг, Exchange, почта, приложений, управление сетью банкоматов. Объем БД до 10 ТБ. Основные требования заказчика: надежность и безопасность клиентских мест. Предложите и обоснуйте решения для обеспечения информационной безопасности отделений банка</p> <p>Задание 3 Необходимо изучить рынок сетевых устройств и подобрать заказчику сетевую инфраструктуру. Какое минимальное кол-</p> |
|--|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>во коммутаторов нужно для: создания подсети SAN, где к СХД подключаются по интерфейсу iSCSI 20 хостов; подсети LAN на медном подключении Ethernet для 4000 пользователей (100 Мбит\с на пользователя); менеджмент подсети для всего оборудования.</p> <p>Задание 4 Выполнить сравнительный анализ рынка современных гипер-конвергентных решений с классической SAN по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функционал для оптимизации хранения; - функционал для защиты данных; - отказоустойчивость; - масштабируемость; - сложность архитектуры; - сложность сайзинга. <p>2.Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p> <p>Задание 5 У заказчика планируется построение следующей инфраструктуры: 8 хостов с 2мя 2х портовыми HBA FC 16, два FC коммутатора объединенных в VLT, 1 СХД с двумя 2х-портовыми контроллерами FC 16, две дисковых полки с двумя 4х портовыми SAS контроллерами ввода-вывода в каждой.</p> |
|--|--|---|

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Опишите задачи, которые выполняют системы ERP и CRM в организациях. Приведите примеры программного обеспечения
2. Опишите типы программного обеспечения, которое можно предложить заказчику для автоматизации инфраструктуры.
3. Объясните, как устроен канал реализации ИТ-оборудования и ПО в России с точки зрения основных его участников.
4. Опишите стратегические проблемы создания корпоративных приложений.
5. Опишите основные принципы работы, версии и особенности платформы виртуализации СХД VMware VSAN
6. Опишите основные цели виртуализации серверов и дайте краткую характеристику поставщикам ПО для виртуализации.
7. Объясните роль дистрибьютора в цепочке поставок ИТ-оборудования в России. Какие типы контрактов заключает дистрибьютор с производителем.
8. Раскройте проблему защиты корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей (в том числе и Internet).
9. Опишите проблему выбора интеграторов, производителей и поставщиков программных и аппаратных продуктов, провайдеров услуг территориальных сетей.
10. Объясните термин «программно-определяемое решение» (software-defined). Опишите преимущества перед традиционными архитектурами хранения и передачи данных.
11. Опишите организационные меры обеспечения информационной безопасности.
12. Охарактеризуйте программно-аппаратные средства защиты информации.
13. Раскройте необходимость применения DLP-систем в организациях.
14. Опишите выгоды от передачи ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг.
15. Раскройте проблемы, возникающие в ИТ-инфраструктуре при внедрении новых технологий
16. Опишите основные проблемы и риски проектов по разработке новой ИТ-инфраструктуры.

Пример экзаменационного билета:

1. Раскройте необходимость применения DLP-систем в организациях. (20 баллов).
2. Выполнить сравнительный анализ трех программных решения для виртуализации хранения данных (пример, VSAN) по следующим критериям:
 - правила и стоимость лицензирования;
 - системные требования к аппаратной части сервера;
 - редакции, версии (Enterprise и т.п.);
 - базовые функции (поддержка сжатие\дедупликации данных, коррекции ошибок, регулировка IOPS, мониторинг производительности, кеширования дан-ных на SSD, реализация отказоустойчивости). (40 баллов).

9.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативные акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 13.07.2015 г.
2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).
3. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № Пр-212.
5. Федеральная целевая программа "Электронная Россия (2002 - 2010 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.06.2010 № 403).
6. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
7. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

Основная литература

1. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: учебное пособие/ Л. А. Вдовенко.— 2-е изд., пераб. и доп. — Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 302 с. — ЭБС ZNANIUM. com. —URL: <http://znanium.com/catalog/product/501089> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А.

Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. - ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/432824> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/442223> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/455614> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.

5. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1025261> (дата обращения 06.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014.

2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2013. - 378 с.

3. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 372 с. — Серия : Бакалавр.

4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013.

5.Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. - М.: КноРус, 2013. - 248 с.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Наименование методических материалов для обучающихся | Год утверждения | Местонахождение материала (ссылка на ИОП, информационный стенд кафедры/кафедральную страницу сайта филиала, др.) |
|--|-----------------|---|
| Методические указания к лекциям | 2022 | https://docs.fa.ru/Data/6f60b8cc-9edc-48b6-a22c-9b906c05501d/Slajdy_lekcij.pdf?st=sB4Y_qBYETribqGCkAdpng&e=1685628643 |
| Методические указания к практическим занятиям | 2022 | https://docs.fa.ru/Data/aafabf7c-80aa-41c8-8c92-51a4e0c210d4/Case_Inftehninfrastr_bBi_17.pdf?st=s_TmO09pn2Z8Zr7Wu5rdpA&e=1685628833 |
| Методические указания самостоятельной работе | 2022 | https://docs.fa.ru/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf?st=sxr8M4mwj43XcIT8pLXZUg&e=1685628758 |
| Методические указания к контрольной работе | 2022 | https://portal.fa.ru/Files/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf |

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения

1.Антивирусная защита ESET NOD32, Cisco Packet Tracer, BPWinErWin, S7-PLCSim, WinCC.

2. Windows, Microsoft Office

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Например,

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Отсутствуют.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Конфигурация компьютерных классов (Чижевского, 17)

| Номер компьютерного класса | Тех. характеристики |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 412 | Тонкие клиенты |
| 413 | Тонкие клиенты |
| 402 | Тонкие клиенты |
| 401 | Тонкие клиенты |
| 210 | Тонкие клиенты |
| 217 | Тонкие клиенты |

Используемое ПО:

1. ОС Windows 7
2. MS Office 2013