

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)
Департамент бизнес-информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Е.А. Каменева
21.12. 2022 г.

В.А. Емельянов

**Информационно-технологическая инфраструктура
организации**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.05 – «Бизнес-информатика»

Образовательная программа

«Цифровая трансформация управления бизнесом»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета информационных
технологий и анализа больших данных
(протокол №27 от 15 декабря 2022 г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного Департамента бизнес-информатики
(протокол № 3 от 8 декабря 2022 г.)*

Москва 2022

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	11
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	19
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 обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, 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: основные свойства, характеристики ИС и ИКТ и их вендоров Уметь: выполнять исследование и анализ рынка ИКТ
		2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	Знать: назначение и характеристики вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных Уметь: выполнять подбор вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений под требования заказчика

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-технологическая инфраструктура организации» относится к общефакультетскому (предпрофильному) циклу части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика».

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

2021 год набора, очная форма обучения, для обоих профилей

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 4 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4 зач.ед./144 ч.	144
Контактная работа - Аудиторные занятия	68	68
<i>Лекции</i>	34	34
<i>Семинары, практические занятия.</i>	34	34
Самостоятельная работа	76	76
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

2022 год набора, очная форма обучения, для обоих профилей

Таблица 3

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 4 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	6 зач.ед./216 ч.	216
Контактная работа - Аудиторные занятия	66	66
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия.</i>	50	50
Самостоятельная работа	150	150
Вид текущего контроля	расчетно-аналитическая работа	расчетно-аналитическая работа
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

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах 2021 год набора очная форма обучения					Формы текущего контроля успевае- мости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практические и семинарские занятия		
1.	Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	18	4	2	2	14	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- даний
2.	Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	36	20	10	10	16	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- даний
3.	Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	36	20	10	10	16	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- даний
4.	Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	36	20	10	10	16	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- даний
5.	Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	18	4	2	2	14	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- даний
В целом по дисциплине:		144	68	34	34	76	контроль- ная работа
Итого:			47	50	50	53	

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах 2022 год набора очная форма обучения					Формы текущего контроля успевае- мости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практиче- ские и се- минарские занятия		
1.	Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	21	6	2	4	15	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- дааний
2.	Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	58	18	4	14	40	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- дааний
3.	Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	58	18	4	14	40	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- дааний
4.	Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	58	18	4	14	40	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- дааний
5.	Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	21	6	2	4	15	Обсужде- ние, Вы- полнение индивиду- альных за- дааний
В целом по дисциплине:		216	66	16	50	150	Расчетно- аналити- ческая ра- бота
Итого:			31	24	76	69	

5.3 Содержание практических и семинарских занятий

Таблица 6

Наименование темы (раздела) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое ИТ-инфраструктура предприятия? 2. Что является объектом управления на ИТ-предприятии? 3. Что является основой инфраструктуры предприятия? 4. Участники рынка: вендор, дистрибьютор, дилер, потребитель. <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>	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания
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>	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания

Наименование темы (раздела) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
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 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 14.</p>	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания
Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации. 2. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры организации. 3. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг <p>Основная литература: 7 Дополнительная литература: 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 16.</p>	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания

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

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 7

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к семинарам</p>
Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к семинарам</p>
Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментальное программное обеспечение. 2. СУБД и их разновидности 3. Метод-ориентированное программное обеспечение 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к семинарам</p>
Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программные средства криптографической защиты 2. Аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа 3. UTM-системы 4. Рынок DLP-систем 5. Защищенные каналы связи в компьютерных сетях 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Выполнение самостоятельных заданий.</p>
Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемы в ИТ-инфраструктуре при внедрении новых технологий 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и</p>

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	2. Риски аутсорсинга ИТ-инфраструктуры	рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Выполнение самостоятельных заданий.

6.2. 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 темы контрольной 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. Облачные вычисления.
12. Лицензирование программного обеспечения.

Примерные темы расчетно-аналитической работы:

1. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.
2. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации.
3. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг.
4. Применение DLP-систем в организациях.
5. Основные проблемы и риски проектов по разработке новой ИТ-инфраструктуры.
6. Взаимодействие сервера и систем хранения данных класса DAS и NAS.

7. Проблемы выбора аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области.
8. Задачи и типы сетевых коммутаторов в ИТ-инфраструктуре.
9. Компоненты базовой и дополнительной ИТ инфраструктуры предприятия.
10. Условия применимости различных компьютеров для решения различных задач.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы

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

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний.

Таблица 8

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПKN-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: основные свойства, характеристики ИС и ИКТ и их вендоров Уметь: выполнять исследование и анализ рынка ИКТ	Задание: Необходимо изучить рынок сетевых устройств и подобрать заказчику сетевую инфраструктуру. Какое минимальное кол-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.

	2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	<p>Знать: назначение и характеристики вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных</p> <p>Уметь: выполнять подбор вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений под требования заказчика</p>	<p>Задание:</p> <p>Заказчик небольшой медицинский центр «Омега» в г. Краснодар. Уже имеет построенный ЦОД на решениях HP. 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>
--	--	--	--

Примерные вопросы к зачету:

1. Напишите и раскройте четыре критерия, которым должна соответствовать современная ИТ-инфраструктура
2. Выделите основные характеристики систем хранения типа DAS, NAS и SAN.
3. Сформулируйте критерии качества, используемые при разработке ИТИО
4. Дайте определение понятию "вендор" и приведите примеры серверных вендоров.
5. Опишите роль Pre-Sale специалиста.
6. Объясните роль дистрибьютора в цепочке поставок ИТ-оборудования в России. Какие типы контрактов заключает дистрибьютор с производителем.
7. Объясните влияние компаний интеграторов на проектный бизнес. Раскройте отличие проектного бизнеса от складских продаж.
8. Раскройте понятие «тендер» и особенности работы в проектном ИТ-бизнесе с государственными заказчиками.
9. Охарактеризуйте понятие технического обеспечения ИТ-инфраструктуры.
10. Назовите основные этапы создания качественной ИТИО
11. Дайте определение термину «ЦОД – Центр обработки данных». Опишите классификацию ЦОД по классу надежности (TIER)

12. Дайте определение термину «сервер» (физический). Изобразите схематично его основные компоненты и опишите их функционал
13. Опишите известные вам индустриальные вертикали заказчиков ИТ-оборудования
14. Перечислите компоненты базовой и дополнительной ИТ инфраструктуры предприятия
15. Дайте определение понятию "гиперконвергенция". Опишите преимущества подобных решений в сравнении с классическими SAN-системами и кластерами виртуализации
16. Изобразите пример топологий взаимодействия сервера и систем хранения данных класса DAS и NAS
17. Охарактеризуйте типы физических серверов и их особенности эксплуатации
18. Опишите методы обеспечения отказоустойчивости при хранении данных. Приведите пример RAID 1
19. Раскрыть проблемы выбора аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области.
20. Опишите классификацию компьютеров по областям применения.
21. Охарактеризовать понятие персональных компьютеров и рабочих станций.
22. Опишите методы оценки производительности. MIPS. MFLOPS
23. Отличие характеристик процессоров для ПК и серверов. Приведите примеры вендоров и моделей
24. Опишите значение термина «избыточность» (redundancy) в ЦОДе и инфраструктурном оборудовании. Приведите примеры.
25. Перечислите основные компоненты системы хранения данных и их назначение
26. Обозначьте основные задачи и типы сетевых коммутаторов в ИТ-инфраструктуре
27. Объясните целесообразность виртуализации рабочего места (VDI) на базе тонких клиентов и основные преимущества перед классическим ПК
28. Изобразите пример топологий взаимодействия сервера и систем хранения данных класса DAS и SAN
29. Опишите методы обеспечения отказоустойчивости при хранении данных. Приведите пример RAID 0
30. Опишите особенности архитектуры x86 и назовите основных производителей CPU\GPU
31. Дайте определение термину «виртуальная машина» и опишите ее основные свойства
32. Дайте определение понятию "центральный процессор". Изобразите схематично его основные компоненты и опишите их взаимодействие
33. Раскрыть роль в современном сервере адаптера GPU? Опишите преимущества вариантов использования виртуализации 3D.

34. Опишите понятие «многоуровневое хранение» (тиринг данных). Объясните необходимость в этом функционале для заказчиков
35. Опишите параметр «вычислительная мощность сервера». Роль HPC (high performance computing) в исследовательских лабораториях.
36. Схематично изобразите компоненты системы хранения данных. Перечислите факторы, влияющие на производительность СХД
37. Охарактеризуйте основные функции сетевого коммутатора. Отличия коммутатора доступа (L2) от маршрутизатора (L3)
38. Дайте определение понятию «ИТ-инфраструктуры предприятия»
39. Опишите основные принципы работы, преимущества и изобразите архитектуру СХД типа Direct Attached Storage
40. Опишите основные принципы работы, преимущества и изобразите архитектуру СХД типа Network Attached Storage
41. Раскройте влияние компаний интеграторов на проектный бизнес.
42. Раскройте понятие виртуализации и ее преимуществ. Изобразите схематично работу виртуальной машины на сервере.
43. Раскройте понятие облачных вычислений. Раскройте влияние облачных вычислений на безопасность данных.

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.

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 данных на SSD, реализация отказоустойчивости). (40 баллов).

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

Основная:

- 1 Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: учебное пособие / Л. А. Вдовенко. - 2-е изд., пераб. и доп. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/913328> (дата обращения: 28.11.2022). – 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: Юрайт, 2022. — 363 с. - ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/489201> (дата обращения: 28.11.2022). - Текст : электронный.
- 3 Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Юрайт, 2022. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). - ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/494314> (дата обращения: 28.11.2022). — Текст : электронный.
- 4 Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Юрайт, 2022. — 246 с. — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/494315> (дата обращения: 28.11.2022). — Текст : электронный.
- 5 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие для вузов / А. В. Душкин, О. М. Барсуков, Е. В. Кравцов. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. – 248 с. – ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/973806> (дата обращения 28.11.2022). - Текст : электронный.

Дополнительная:

- 6 Гришина, Н. В. Основы информационной безопасности предприятия : учебное пособие / Н. В. Гришина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 216 с. — (Высшее образование:). - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178150> (дата обращения: 28.11.2022). — Текст : электронный.
- 7 Провалов, В. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В. С. Провалов. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 374 с. — (Экономика и управление). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69111> (дата обращения: 28.11.2022). — Текст : электронный.
- 8 Рябко, Б. Я. Основы современной криптографии и стеганографии: монография / Б. Я. Рябко А. Н. Фионов. — 2-е изд. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2013. — 232 с. — ЭБС ZNANIUM.com. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/427831> (дата обращения: 28.11.2022). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Портал «Новости технологий». <http://www.ixbt.com/>
2. Портал «Мой компьютер». <http://procomputer.su/>
3. Информационная безопасность для профессионалов. <http://anti-malware.ru/>
4. Журнал «Открытые Информационные системы». <http://www.osp.ru>
5. Журнал посвященный анализу вопросов управления ИТ. <http://www.itmanager.ru>
6. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
7. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
10. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
12. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
14. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

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. ОС Astr Linux,
2. LibreOffice
3. Антивирус Kaspersky

11.2 Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

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

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.