

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финуниверситет)**

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

УТВЕРЖДАЮ



Директор Тульского филиала

Г.В. Кузнецов

30 мая 2023 г.

Приложение к рабочей программе дисциплины

**ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
ОРГАНИЗАЦИИ**

Направление подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика,
образовательная программа «Цифровая трансформация управления
бизнесом»,

Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе

Фамилия И.О. научно-педагогического работника филиала, ответственного
за актуализацию РПД В.В. Евсюков

Год утверждения рабочей программы дисциплины – 2020

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
Протокол от 21 мая 2023 г. № 10*

Тула 2023

Содержание приложения

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
4. Объём дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	4
5. Учебно-тематический план	4
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	5
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	6
6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	7
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний.....	13
7.2 Иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	18
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.....	22
11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.....	22
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

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 (умения и знания), соотнесенные с 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.

4. Объём дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 4 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	5 зач.ед. / 180 ч.	180
Контактная работа - Аудиторные занятия	68	68
Лекции	34	34
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	112	112
Вид текущего контроля	РАР	РАР
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

5. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа –Аудиторная работа			Самосто ятельная работа	
			Общая	Лекц ии	Семинары, практические занятия		
1	Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	50	6	2	4	44	Выполнение практических заданий
2	Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	18	8	2	6	10	Выполнение практических заданий
3	Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	30	14	2	12	16	Выполнение практических заданий
4	Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	30	12	2	10	18	Выполнение практических заданий
5	Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	24	8	2	6	16	Выполнение практических заданий
5	Разработка и совершенствование ИТ-	64	18	6	12	46	Выполнение практических

	инфраструктуры организации						заданий
	В целом по дисциплине	216	66	16	50	150	Согласно учебному плану: Домашнее творческое задание
Итого:		100	31	7	23	69	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	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. Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 3.	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания
Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	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 Основная литература: 2 Дополнительная литература: 3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 12.	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания
Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	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,	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
	CRM, BI и др.) Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2, 3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 13.	
Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	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 Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 14.	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания
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: 1 Дополнительная литература: 3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 14.	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 5

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	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	к информации и знаниям.	
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 компьютерных сетях	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Выполнение самостоятельных заданий.
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. Выполнение самостоятельных заданий.

6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Вопросы для подготовки к текущему контролю

1. Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
2. Зачем нужна архитектура предприятия?
3. Перечислите основные слои архитектуры предприятия.
4. Опишите основные объекты Enterprise Business Architecture.

5. Опишите основные объекты Enterprise Information Architecture.
6. Опишите основные объекты Enterprise Solution Architecture.
7. Опишите основные объекты Enterprise Technical Architecture.
8. Что представляет собой текущая архитектура предприятия – ETA?
9. Объясните назначение и сущность архитектурной модели META Group.
10. Что такое модель Захмана?
11. Назовите составляющие архитектурной модели Gartner (Evaluation 2005).
12. Объясните назначение методики The Open Group Architecture Framework.
13. Опишите схему архитектурного процесса.
14. Перечислите методики построения архитектуры предприятия.
15. Какие инструменты используются для описания моделей информации?
16. Какое место занимает архитектура инфраструктуры в ИТ-архитектуре?
17. Перечислите составляющие ИТ-инфраструктуры предприятия.
18. Приведите сравнительные характеристики процессного и функционального подходов.
19. Опишите методику внедрения процессного подхода.
20. В чем заключается бизнес-ориентированное управление ИТ?
21. Объясните цели, суть и задачи концепции ITSM.
22. В чем преимущество концепции ITSM?
23. Почему необходим переход к управлению сервисами?
24. Охарактеризуйте ITIL как типовую модель бизнес-процессов ИТ.
25. Назовите основные идеи ITIL.
26. Перечислите книги, входящие в ITIL версий 1 и 2.
27. Опишите процессы, входящие в блок «Поддержка услуг».
28. Перечислите процессы, входящие в блок «Предоставление услуг».
29. Опишите структуру процесса ITIL «Управление конфигурациями».
30. Опишите структуру процесса ITIL «Управление затратами».
31. В чем заключаются преимущества ITIL для заказчиков?
32. В чем заключаются преимущества ITIL для ИТ-подразделений?
33. Чем модель ITSM RM отличается от методологии ITIL?
34. Опишите содержание процесса ITSM RM «Оценка бизнеса».
35. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление клиентами».
36. Опишите содержание процесса ITSM RM «Разработка стратегии ИТ».
37. Опишите содержание процесса ITSM RM «Планирование услуг».
38. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление качеством услуг».
39. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление доступностью».

40. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление производительностью».
41. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление затратами».
42. Опишите содержание процесса ITSM RM «Разработка и тестирование».
43. Перечислите преимущества модели ITSM RM.
44. Для каких целей разработана методология MOF?
45. Какова структура модели процессов MOF?
46. Перечислите SMF-функции, входящие в модели процессов MOF.
47. Для чего разработана модель команды MOF?
48. Каково назначение модели управления рисками MOF?
49. Какие документы содержатся в руководстве MOF?
50. Определите назначение методологии MSF.
51. В чем отличие модели процессов MSF от модели процессов MOF?
52. Приведите структуру методологии MSF.
53. Какая связь существует между методиками MOF и MSF?
54. Чем техническое обслуживание отличается от гарантии?
55. Какие уровни критичности систем существуют?
56. Какие программы технического обслуживания существуют?
57. Какие схемы технического обслуживания существуют?
58. Назовите задачи технического обслуживания.
59. В чем особенности гарантийного обслуживания?
60. В чем значение внутрикорпоративных стандартов?
61. Раскройте сущность и необходимость аутсорсинга.
62. Каковы наиболее востребованные услуги по аутсорсингу?
63. Каковы разновидности сервисных центров?
64. Расскажите о задачах эксплуатации информационных систем и методах ее организации.
65. Зачем необходима система контроля и управления информационных систем?
66. Как можно использовать стандарт CobiT для проведения аудита?
67. Как можно использовать стандарт CobiT для управления?
68. Опишите основные домены CobiT.
69. Что определяет модель зрелости CobiT.
70. Перечислите основные индикаторы CobiT (критические факторы успеха, ключевые индикаторы цели, ключевые индикаторы результата).
71. Опишите взаимосвязь CobiT с другими стандартами управления ИТ-подразделением.
72. Какие задачи стоят перед ИТ-подразделением?
73. Опишите плоскую структуру ИТ-подразделения.
74. Опишите развернутую структуру ИТ-подразделения.
75. Опишите дивизионную структуру ИТ-подразделения.
76. Назовите задачи службы Service Desk.
77. Приведите примеры общих сервисов.

78. Приведите примеры стандартов метаданных.

Тематика и задание на РАР

Отрасль деятельности предприятия:

1. Автосалон
2. Аптека
3. Автозаправка
4. Автомойка
5. Банк
6. Брокерская контора
7. Выставочный комплекс
8. Гостиница
9. Издательство
10. Консалтинговая фирма
11. Негосударственный ВУЗ
12. Нотариальная контора
13. Ночной клуб
14. Продовольственный магазин
15. Предприятие бытового обслуживания населения
16. Предприятие шоу бизнеса
17. Рекламное агентство
18. Ресторан
19. Риэлторская фирма
20. Торговый павильон
21. Торговый центр
22. Туристическая компания
23. Управляющая компания
24. Фармацевтическая компания
25. Фитнес клуб
26. Хлебокомбинат
26. Хлебопекарня (мини)
27. Частная школа
28. Юридическая контора
29. Элитарный клуб
30. Яхт-клуб.

Задание:

Шаг 1. Выбор и детализированное описание компании.

Задача: Выбрать предприятие, определить направление его деятельности. Описать стратегические цели, стоящие перед предприятием.

Шаг 2. Описать структуру организации.

Задача: Документировать архитектуру предприятия включая: стратегические цели и задачи предприятия, бизнес архитектуру предприятия, архитектуру приложений.

В рамках разработки текущей архитектуры предприятия необходимо собрать и документировать следующую информацию:

- Стратегические цели и задачи предприятия.
- Основные бизнес - процессы организации.
- Организационная структура.
- Продукты и услуги компании.
- Информационные системы, функционирующие на предприятии.
- Инфраструктуру, поддерживающую существующие ИС.

Документировать представленные выше данные рекомендуется в виде моделей и описания к ним.

Шаг 3. Моделирование архитектуры предприятия.

Задача: Разработать текущую архитектуру предприятия. Построить модели описывающие бизнес - процессы предприятия.

В рамках разработки текущей архитектуры предприятия необходимо построить следующие модели:

- Модель, описывающая бизнес - процессы компании.
- Модель, описывающую связи между стратегическими целями предприятия и бизнес - процессами.
- Ресурсно-сервисную модель, описывающую связи между приложениями и бизнес - процессами компании.

На данном этапе рекомендуется разработать модель:

- описывающую функциональность существующих информационных систем и их интерфейсы.
- показывающую связь между существующими информационными системами и инфраструктурными компонентами (сервера, дисковые массивы).

Шаг 4. Внедрение новой информационной системы.

Задача: Обосновать необходимость внедрения новой информационной системы и разработать ее архитектуру.

В рамках данной работы студенту предлагается **обосновать необходимость внедрения новой информационной системы**, описать на какие бизнес процессы данная система воздействует, построить диаграмму ее развертывания и ресурсно-сервисную модель.

Студенту необходимо предоставить:

- Детализированное описание новой информационной системы.
- Функциональность информационной системы.
- Системные требования к информационной системе.

- Диаграмму развертывания новой информационной системы и ее связь с существующей инфраструктурой.

Шаг 5. Описание структуры ИТ подразделения.

Задача: Описать организационную структуру ИТ подразделения и основные бизнес процессы.

Студенту необходимо построить модель бизнес процессов ИТ подразделения (на основе ITIL/ITSM) и построить его связь с организационной структурой компании.

Необходимо показать как ИТ подразделение обеспечивает поддержку существующих информационных систем и внедрение новой. Рекомендуется описать основные роли сотрудников ИТ подразделения, которые задействованы в процессе, в соответствии с ITIL/ITSM и сценарии ввода новой системы в эксплуатацию.

Шаг 6. Описать объекты, использующиеся для документирования архитектуры организации.

Задача: Описать объекты, необходимые для документирования архитектуры предприятия.

На данном этапе строиться модель данных для CMDB. Студенту необходимо описать объекты, которые будут им использоваться при документировании архитектуры предприятия. Описание должно включать в себя иерархию объектов и связи между ними.

Рекомендуется описывать только те объекты, которые будут использоваться при дальнейшем моделировании. На презентации необходимо обосновать выбор объектов.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Организация текущего контроля успеваемости обучающихся по итогам семестра (модуля), по программам бакалавриата и магистратуры в соответствии с учебными планами по направлениям подготовки высшего образования утверждена приказом ректора Финуниверситета по основной деятельности от 23.03.2017 №0557/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

Таблица 6 - Виды работ обучающегося, формирующие текущий контроль по дисциплине

Вид учебной деятельности	Баллы	Максимум за семестр (модуль)
Выполнение и защита контрольной работы	10	10
Аудиторная контрольная/срезовая работа	5	10
Тестирование/блиц опросы	0,2	10
Посещение занятий, ведение конспекта	0,1	4

лекции/семинара и работа с ним		
Активное участие в интерактивном процессе выполнения практических заданий на семинарском занятии	0,1	6
Всего за семестр (модуль)		40

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

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

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

Таблица 7

Компетенция	Типовые задания
ПКН-12	Индикатор 1. Анализирует текущий уровень инфраструктурных решений предприятия/организации 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.
	Индикатор 2. Формирует и обосновывает варианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации 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. Задание 1 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. Необходимо описать организационные и технические решения касательно обеспечения информационной безопасности предполагаемой инфраструктуры у заказчика. Задание 2 Подобрать программные/аппаратные решения (в т.ч. с

	оценочной стоимостью) для следующих уровней защиты: - сеть передачи данных; - рабочий ПК сотрудника - хранения данных; - сервер электронной почты; - Active Directory; - виртуальные машины; - доступ в офис. Задача 3. Алгоритм шифрования ГОСТ 28147-89. Выполните первый цикл алгоритма шифрования ГОСТ 28147 89 в режиме простой замены. Для получения 64 бит исходного текста используйте 8 первых букв из своих данных: Фамилии Имени Отчества. Для получения ключа (256 бит) используют текст, состоящий из 32 букв. Первый подключ содержит первые 4 буквы.
ПКН-12	Индикатор 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. Задание 1 Выполнить сравнительный анализ гиперконвергентных решений с классической SAN по следующим критериям: - функционал для оптимизации хранения; - функционал для защиты данных; - отказоустойчивость; - масштабируемость; - сложность архитектуры; - сложность сайзинга. Задание 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). Задание 3 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 решения для обеспечения информационной безопасности отделений банка. Задание 4 Подобрать программные/аппаратные решения (в т.ч. с оценочной стоимостью) для следующих уровней защиты: - сеть передачи данных; - рабочий ПК сотрудника - хранения данных; - сервер электронной почты; - Active Directory; - виртуальные машины; - доступ в офис. Задание 5 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. Задание 6 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. Задание 7. В компании ООО «Вертикаль» (производство крепежных изделий) для реализации бизнес процессов используют следующие виды ПО: ОС Windows8 (на всех компьютерах), MS Word (оформление договоров), MS Outlook (взаимодействие с поставщиками), MS Excel (формирование заявки на заказ товара), 1С Бухгалтерия (бухучет), 1С Склад (учет складских запасов), платформа Drupal (сайт – интернет витрина), AutoCad (разработка чертежной и технологической документации). Предложите организацию ИТ-инфраструктуры Задание 8. Руководство компании приняло решение создать интернет – магазин по продаже мобильных телефонов из Китая по всей России (головной офис находится в г. Тула). Срок доставки товаров, заказанных через интернет, не превышает 2-х недель. Заказ предполагается обрабатывать непосредственно через сайт. Предложите процессы приема, обработки и доставки заказов, которые могут быть реализованы в компании Индикатор 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. Задание 1 Заказчик хочет уменьшить периоды простоев из-за проблем в ИТ инфраструктуре. Проблемы вызваны тем, что ИТ служба медленно реагирует на запросы, которые регистрируются и обрабатываются вручную. Предложите решение проблемы. Задание 2 Заказчик хочет знать, как выполняются обязательства перед ним по уровню обслуживания предоставляемых услуг. Что можно предложить для контроля обязательств по уровню обслуживания предоставляемых услуг. Задание 3. Вы специалист в сфере поддержки и сопровождения СЭД Directum. Компания (50 чел.) обратилась к Вам за помощью в предоставлении этих услуг. Составьте примерный перечень предоставляемых услуг, а также соглашение об уровне услуг (SLA) Задание 4 Заказчик «Data-line» - крупный ЦОД, который арендует площадку в Санкт-Петербурге. Основной доход компании - IaaS - IT as a Service - предоставление аутсорсинговых услуг по ИТ (частное облако, виртуализация) конечным пользователям по контракту на ограниченное время. 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. Вариантов соединения стоек «Data-line» с WAN разные: оптика 40 Гбит/с и медь 10 Гбит/с. Бюджет специального проекта: 25 млн. рублей. Дайте несколько вариантов (вендоров) решения и цены для данного проекта. Сделайте техническое и экономическое обоснование для одного из вариантов. Задание 5 Вы специалист в сфере поддержки и сопровождения 1С. Компания (30 чел.) обратилась к Вам за помощью в предоставлении этих услуг. Составьте примерный перечень предоставляемых услуг, а также соглашение об уровне услуг (SLA) Задание 6 Вы специалист в сфере поддержки и сопровождения ИС «Парус». Компания (10 чел.) обратилась к Вам за помощью в предоставлении этих услуг. Составьте примерный перечень предоставляемых услуг, а также соглашение об уровне услуг (SLA) Задание 7 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. Необходимо описать организационные и технические решения касательно обеспечения информационной безопасности предполагаемой инфраструктуры у заказчика. Задание 8 Подобрать программные/аппаратные решения (в т.ч. с оценочной стоимостью) для следующих уровней защиты:
--	--

	- сеть передачи данных; - рабочий ПК сотрудника - хранения данных; - сервер электронной почты; - Active Directory; - виртуальные машины; - доступ в офис.
--	---

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

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Кафедра «Математика и информатика»

Дисциплина «Информационно-технологическая инфраструктура
организации»

Филиал Тульский

Семестр: 4 Направление: Бизнес-информатика

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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).

7.2 Иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Порядок проведения промежуточной аттестации и система оценивания результатов промежуточной аттестации по итогам семестра (модуля) по программам бакалавриата и магистратуры в соответствии с учебными планами по направлениям подготовки высшего образования утверждена приказом ректора Финуниверситета по основной деятельности № 0557/о от 23.03.2017.

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

Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2021. 375 с. ISBN 978-5-534-09090-1. <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/474195> (дата обращения: 24.09.2021).
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2021. 324 с. ISBN 978-5-534-09092-5. <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/474196> (дата обращения: 24.09.2021).

Дополнительная литература

3. Никитаева А.Ю., Чернова О.А., Федосова М.Н. Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. 149 с. ISBN 978-5-9275-2236-1. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253> (дата обращения: 24.09.2021).

4. Черников Б.В. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИД «ФОРУМ»; ИНФРА-М, 2021. 368 с. ISBN 978-5-8199-0782-5. <https://znanium.com/catalog/product/1223242> (дата обращения: 24.09.2021).

5. Одинцов Б.Е., Романов А.Н., Докучаева С.М. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика) [Электронный ресурс]: учеб. пособие. М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2020. 373 с. ISBN 978-5-9558-0517-7. <https://znanium.com/catalog/product/1047195> (дата обращения: 24.09.2021).

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.znanium.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

Основная цель освоения содержания дисциплины получить теоретические знания в ходе лекционных занятий и семинаров, закрепить их в процессе систематической самостоятельной работы и сформировать

знания, умения и владения в соответствии с компетенциями, содержащимися в рабочей программе по дисциплине «Информационно-технологическая инфраструктура организации».

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Информационно-технологическая инфраструктура организации» включает в себя:

- подготовку к семинарским занятиям;
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине;
- выполнение расчетно-аналитической работы;
- индивидуальные или групповые консультации по наиболее сложным вопросам;
- подготовка к экзамену\зачету.

В рамках изучения дисциплины «Информационно-технологическая инфраструктура организации» предусмотрено выполнение контрольной работы.

Студенты, не выполнившие расчетно-аналитическую работу или не прошедшие собеседование по ней, к зачету и экзамену по дисциплине не допускаются.

Студент может предложить индивидуальную тему расчетно-аналитической работы. Для утверждения индивидуальной темы необходимо представить на кафедру заявление с кратким обоснованием ее выбора. Подписанное заведующим кафедрой или его заместителем заявление является разрешением на выполнение работы по индивидуальной теме.

После выбора темы студенту назначается руководитель из числа преподавателей кафедры прикладной информатики, с которым студент согласовывает общее содержание контрольной работы. Руководитель в соответствии с установленным графиком проводит консультации, на которых студент может уточнить содержание контрольной работы и получить ответы на все интересующие его вопросы.

Организация выполнения расчетно-аналитической работы включает несколько этапов. Прежде всего, студент должен изучить рекомендуемую учебную литературу и внимательно ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работы.

Выполненная и надлежащим образом оформленная расчетно-аналитическая работа сдается на кафедру «Математика и информатика» в сроки, установленные учебным графиком. Если студент не допущен к защите, то расчетно-аналитическая работа должна быть доработана согласно замечаниям руководителя.

Критерии оценивания расчетно-аналитической работы:

1) четкость структуры работы, представленной в содержании (рубрики дают однозначное понимание раскрываемой тематики и оформлены стилями заголовков соответствующего уровня);

2) наличие всех разделов, предложенных в методических указаниях, таблиц, иллюстраций (схем, рисунков и т.п.), ссылок на источники заимствованного материала;

3) наличие списка использованной литературы, оформленного в соответствии с правилами библиографического описания;

4) соответствие оформления работы общим требованиям.

Расчетно-аналитическая работа оформляется на компьютере с использованием текстового редактора:

- гарнитура шрифта – Times New Roman;
- размер шрифта – 14;
- межстрочный интервал – полуторный;
- размеры полей: левого – 3 см, верхнего – 1,5, правого – 1, нижнего – 1,5 см;
- ориентация – книжная;
- форматирование основного текста и ссылок – по ширине;
- цвет шрифта – черный;
- абзацный отступ – 1,5 см.
- нумерация страниц – справа, внизу.

Объем работы не должен превышать 15 страниц машинописного текста формата А4.

Каждую структурную часть расчетно-аналитической работы нужно начинать с нового листа. Точка в конце заголовка структурной части работы не ставится.

Для формирования содержания следует воспользоваться встроенными в Microsoft Word форматами стилей заголовков.

Необходимо стремиться к ясности, краткости и самостоятельности изложения материала.

Цитаты и заимствованный материал должны сопровождаться ссылками на источники, описание которых необходимо привести в списке использованной литературы (например: [2, с. 15]).

Сокращение слов и использование аббревиатур, за исключением общепринятых, в контрольной работе не допускаются. Общепринятые аббревиатуры необходимо расшифровать в тексте контрольной работы при их первом употреблении.

Цифровой материал целесообразно представлять в виде таблиц. Для этого в правом верхнем углу помещают надпись «Таблица» и указывают ее порядковый номер. Таблицу снабжают тематическим заголовком, который располагают посередине страницы.

Приводимые в работе иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, технические рисунки) должны быть выполнены четко, аккуратно и разборчиво. Рисунок должен иметь номер и подрисуночную подпись (например: Рис. 4. График функции $f(x)$).

На все таблицы и рисунки необходимо сделать ссылки в тексте работы.

На последней странице студент должен поставить подпись и дату сдачи расчетно-аналитической работы на рецензирование.

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. Антивирус Kaspersky EndPoint Security.
2. Windows, Microsoft Office

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Информационно-образовательный портал Финансового университета. - <http://portal.ufrf.ru>.

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются.

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

Образовательный процесс по учебной дисциплине осуществляется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий. При освоении дисциплины используются технические средства мультимедийной техники аудиторий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения в сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Финансового университета.