	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Администрирование в ИС», включая оценочные материалы

1. Требования к результатам обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Коды и содержание компетенций
Универсальные	-	-
Общепрофессиональные	-	-
Профессиональные	-	ПК-3 Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, осуществлять ведение информационных хранилищ для решения прикладных задач профессиональной деятельности

1.2. Компетенции и индикаторы их достижения, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Содержание индикатора компетенции
ПК-3	ПК-3.2	Осуществляет разработку баз и хранилищ данных, являющихся частью информационных систем
ПК-3	ПК-3.3	Применяет на практике функциональные и технологические стандарты ИС, работы с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель изучения дисциплины (модуля) – освоение обучающимися теоретических и практических основ администрирования информационных систем и способов управления ресурсами информационных систем.

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать:

- основные направления работы администраторов информационных систем; основные понятия администрирования информационных систем;

уметь:

- настраивать сетевые параметры компьютеров, входящих в локальную сеть организации; осуществлять настройку различных сетевых служб и серверов;


владеть:

- навыками инсталляции информационных систем; навыками выявления и устранения неполадок и оптимизации в работе ИС.

2. Объем, структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1. Объем дисциплины (модуля)

Виды учебной работы	Формы обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	2/72	2/72	2/72
Контактная работа:	48	42	20
Занятия лекционного типа	16	14	10
Занятия семинарского типа	32	28	10
Консультации	0	0	0
Промежуточная аттестация: зачет	0	0	4
Самостоятельная работа (СР)	24	30	48

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Примечания: зачет по очной и очно-заочной формам обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.


2.2. Темы (разделы) дисциплины (модуля) с указанием отведенного на них количества часов по формам образовательной деятельности

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	1	0	4	0	0	0	2
2.	Стек ТСР/IP. IP адресация	1	0	4	0	0	0	2
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	2	0	3	0	0	0	2
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	2	0	3	0	0	0	3
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	2	0	3	0	0	0	3
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	2	0	4	0	0	0	3
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	2	0	4	0	0	0	3
8.	Сетевые службы Windows Server	2	0	3	0	0	0	3
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	2	0	4	0	0	0	3

Очно-заочная форма обучения


№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	1	0	2	0	0	0	3
2.	Стек ТСР/IP. IP адресация	1	0	2	0	0	0	3

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	2	0	2	0	0	0	3
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	2	0	2	0	0	0	4
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	1	0	4	0	0	0	3
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	2	0	4	0	0	0	4
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	2	0	4	0	0	0	4
8.	Сетевые службы Windows Server	1	0	4	0	0	0	3
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	2	0	4	0	0	0	3

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						СР
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	1	0	1	0	0	0	4
2.	Стек ТСР/IP. IP адресация	1	0	1	0	0	0	5
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	1	0	1	0	0	0	6
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	1	0	1	0	0	0	6
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	1	0	1	0	0	0	5
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	1	0	1	0	0	0	6
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	1	0	1	0	0	0	6

	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

8.	Сетевые службы Windows Server	1	0	1	0	0	0	5
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	2	0	2	0	0	0	5


Примечания:

Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа.

2.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам работ

Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание лекционного курса
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их функции. Требования к специалистам служб администрирования ИС. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации.
2.	Стек TCP/IP. IP адресация	Стек TCP/IP. Структура TCP/IP. Документы RFC. Обзор основных протоколов. Утилиты диагностики стека TCP/IP в ОС Windows Server
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	Понятие о средах передачи данных. Кабельные системы передачи данных. Организация кабельных систем зданий и кампусов. Стандарты EIA/TIA. Примеры администрирования. кабельных систем. Вопросы внедрения мостов и коммутаторов. Управление коммутаторами.
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	Параметры ядра ОС. Установка ОС. Подсистема ввода-вывода (дисковая подсистема) и способы организации дискового пространства. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС. Технология RAID. Вопросы администрирования файловых систем. Протоколы передачи файлов и файловые системы Интернет. FTP, SUN NFS и ISO FTAM.
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	Организация последней мили на базе медных кабелей («старой меди»). Технология ISDN. Технология xDSL (Digital Subscriber Line).
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	Задачи функциональной группы F. Двенадцать задач управления при обнаружении ошибки. Базовая модель поиска ошибок. Стратегии определения ошибок. Средства администратора системы по сбору и поиску ошибок. Метрики работы информационной системы. Диагностика ошибок Ethernet. Диагностика ошибок в среде протоколов TCP/IP. Предупреждение ошибок в среде протоколов TCP/IP.
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	Задачи учета. Защита от угроз безопасности. Виды угроз безопасности. Средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности. Обычные меры организационной защиты для борьбы с преднамеренными угрозами. Пример реализации защиты от НСД для системы поддержки банкоматов. Аппаратные средства защиты. Программные ограничения, препятствующие мошенничествам.
8.	Сетевые службы Windows Server	Служба DNS. Протокол DHCP. Служба каталога Active Directory.
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	Эволюция технологий и архитектуры хранения. Инфраструктура информационного центра обработки данных. Ключевые проблемы при управлении информацией.

	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>


	Жизненный цикл информации. Окружение ЦОД. Интеллектуальная система хранения данных. IP SAN и FCOE.
--	--

Содержание занятий семинарского типа

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Тип	Содержание занятий семинарского типа
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	ПЗ	Объекты администрирования в информационных системах: модель ISO/OSI; модель ISO/ FCAPS; модель ITIL; TMN-модель; модель eTOM; модель RPC.
2.	Стек TCP/IP. IP адресация	ПЗ	Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Использование масок. Особые IP-адреса.
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	ПЗ	Вопросы внедрения маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации. Маршрутизация в Windows Server Системы сетевого администрирования и сопровождения. Планирование и развитие.
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	ПЗ	Инсталляция СУБД. Параметры ядра СУБД и параметры ввода-вывода Средства мониторинга и сбора статистики. Мониторинг СУБД. Средства мониторинга. Средства защиты от несанкционированного доступа. Способы восстановления и реорганизации
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	ПЗ	Организация последней мили с использованием неограниченных сред. Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи.
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	ПЗ	Решения проблем в среде протоколов TCP/IP. Последовательность процесса конфигурации Задачи и проблемы конфигурации. Оценка эффективности конфигурации ИС с точки зрения бизнеса. Метрики систем. Защита от несанкционированного доступа Технологии конфигурации и практические рекомендации
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	ПЗ	Организационные мероприятия по обеспечению безопасности. Пример реализации средств безопасности сетевой подсистемы ИС. Политика безопасности магистрального уровня. Политика безопасности уровня распределения. Политика безопасности на уровне доступа. Средства сетевой безопасности Windows Server. Протокол аутентификации Kerberos. Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети предприятия.
8.	Сетевые службы Windows Server	ПЗ	Служба DNS. Протокол DHCP. Служба каталога Active Directory.
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	ПЗ	Сетевая система хранения – NAS. Объектная система хранения данных – OSD. Система хранения данных с адресацией по содержимому – CAS. Непрерывность бизнеса – BC. Резервное копирование. Локальная репликация. Удаленная репликация. Облачные технологии.

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание самостоятельной работы
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	Объекты администрирования в информационных системах: модель ISO/OSI; модель ISO/ FCAPS; модель ITIL; TMN-модель; модель eTOM; модель RPC.

	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

2.	Стек TCP/IP. IP адресация	Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Использование масок. Особые IP-адреса.
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	Системы сетевого администрирования и сопровождения. Планирование и развитие.
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	Средства мониторинга. Средства защиты от несанкционированного доступа. Способы восстановления и реорганизации
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи.
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	Защита от несанкционированного доступа Технологии конфигурации и практические рекомендации
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	Протокол аутентификации Kerberos. Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети предприятия.
8.	Сетевые службы Windows Server	Служба DNS. Протокол DHCP. Служба каталога Active Directory.
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	Локальная репликация. Удаленная репликация. Облачные технологии.

3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

По дисциплине (модулю) предусмотрены следующие виды контроля качества освоения:


- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю).

3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые темы (разделы)	Наименование оценочного средства
1.	Администрирование Информационной системы. Вводные положения	Устный опрос. Дискуссионные процедуры
2.	Стек TCP/IP. IP адресация	Устный опрос. Дискуссионные процедуры. Практическое задание
3.	Администрирование кабельных и сетевых систем	Устный опрос. Дискуссионные процедуры. Практическое задание
4.	Администрирование файловых систем и баз данных	Устный опрос. Практическое задание Дискуссионные процедуры.
5.	Подключение ИС к узлу оператора связи	Устный опрос. Практическое задание Дискуссионные процедуры
6.	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации	Устный опрос. Практическое задание Дискуссионные процедуры
7.	Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности	Устный опрос. Дискуссионные процедуры
8.	Сетевые службы Windows Server	Устный опрос. Практическое задание Дискуссионные процедуры
9.	Администрирование центров обработки данных (ЦОД)	Устный опрос. Дискуссионные процедуры

3.1.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля успеваемости

Тема 1 Администрирование информационной системы. Вводные предложения

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Вопросы для устного опроса

1. Функции администратора системы.
2. Требования к специалистам служб администрирования ИС.
3. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Профессиональные навыки специалистов, работающих в службе администрирования.
2. Категории администраторов

Тема 2. Стек TCP/IP. IP адресация

Вопросы для устного опроса

1. Адресация в TCP/IP-сетях.
2. Типы адресов стека TCP/IP.
3. Структура IP-адреса.
4. Классы IP-адресов.
5. Использование масок.
6. Особые IP-адреса.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Технология работы IP сетей
2. IP адресация

Практическое задание:

Задан IP-адрес 17.239.47.94, маска подсети 255.255.0.0 (другая форма записи 17.239.47.94/16).

Требуется определить ID подсети и ID хоста по двум схемам адресации: с использованием классов и с использованием масок.

Ответ:

- 1) Адресация с использованием классов. Двоичная запись IP-адреса имеет вид 00010001.11101111.00101111.01011110. Так как первый бит равен нулю, адрес относится к классу A. Следовательно первый байт отвечает за ID подсети, остальные за ID хоста. Тогда ID подсети: 17.0.0.0 ID хоста:0.239.47.94
- 2) Адресация с использованием масок. Запишем IP-адрес и маску подсети в двоичном виде:
 IP-adress: 17.239.47.49 = 00010001.11101111.00101111.01011110
 Subnet mask: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000
 Интерпретируем как номер подсети те би ты, которые в маске равны 1, т.е. первые два байта. Оставшаяся часть IP-адреса будет номером узла в данной подсети.
 ID подсети: 17.239.0.0 ID хоста: 0.0.47.04

Тема 3. Администрирование кабельных и сетевых систем

Вопросы для устного опроса

1. Правила администрирования кабельной системы
2. Правила администрирования кабелей
3. Правила администрирования коммутационного оборудования


Вопросы для групповой дискуссии:

1. Способы улучшения эффективности администрирования кабельных систем
2. Схема взаимодействия основных компонентов кабельных систем

Практическое задание:

Нарисуйте схему взаимодействия основных компонентов кабельных сетей

Тема 4. Администрирование файловых систем и баз данных

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Вопросы для устного опроса:

1. Установка СУБД.
2. Средства мониторинга и сбора статистики.
3. Средства защиты от несанкционированного доступа.
4. Способы восстановления и реорганизации
5. Установка и удаление DHCP-сервера.
6. Настройка области действия DHCP-сервера.
7. Резервирование и аренда адресов.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Что означает термин «аренда адреса»?
2. Для каких компьютеров сети следует применять резервирование адреса?
3. Какой IP-адрес шлюза по умолчанию определяют для подсети DHCP-сервера?
8. Какой IP-адрес вы дадите шлюзу по умолчанию для компьютера-арендатора адреса, находящегося в другой подсети (маска 255.255.240.0), если IP-адрес DHCP-сервера 201.212.96.1, а маска подсети 255.255.240.0?

Практическое задание:

Работа в виртуальной машине Oracle VM VirtualBox. Настройка сетевых параметров. DHCP-сервер: установка и управление.

Выполнить установку операционной системы Microsoft Windows на виртуальной машине Oracle VM VirtualBox.

1. Выполнить установку операционной системой Microsoft Windows на виртуальной машине Oracle VM VirtualBox.
2. Изучить утилиту диагностики TCP/IP – IPconfig.
3. Назначить своей виртуальной машине с MS Windows заданные сетевые параметры.
4. Проверить возможность связи между физическим компьютером и виртуальной машиной.
5. Выполнить установку DHCP-сервера на виртуальной машине.
6. Создать область действия DHCP-сервера с диапазоном IP-адресов согласно варианту задания. Проверить работу DHCP-сервера.
7. Зарезервировать для рабочей станции постоянный IP-адрес.
8. Зарезервировать для рабочей станции адрес вне текущей области действия DHCP-сервера.
9. Настроить мониторинг DHCP-сервера.
10. Подготовить ответы на вопросы.


Тема 5. Подключение ИС к узлу оператора связи

Вопросы для устного опроса

1. Организация последней мили с использованием неограниченных сред.
2. Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи.
3. Присоединение компьютеров к домену.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Опишите различия между рабочей группой и доменом.
2. Возможно ли создать домен в сети, где все компьютеры сети работают под управлением ОС Windows XP?
3. Дайте определение контроллера домена.
4. Что означает термин «изолированный» сервер?
5. Как определить, является ли компьютер членом домена или рабочей группы?
6. Опишите различия между локальной и доменной учетными записями.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

7. С какой целью создают группы пользователей?
8. Объясните назначение локальных, глобальных и универсальных групп.
9. Объясните назначение групп безопасности и групп распространения.
10. Дайте определение и приведите примеры для следующих терминов: «права пользователей», «привилегии пользователей», «разрешения доступа пользователей».
11. Перечислите известные вам встроенные учетные записи пользователей и групп пользователей домена и опишите их назначение.
12. В какую встроенную группу пользователей, отличную от группы администраторов, нужно включить учетную запись, чтобы пользователь мог осуществлять вход на рабочую станцию? Существуют ли другие способы сделать это?
13. Назовите длину пароля минимально рекомендуемую и максимально возможную.
14. Как изменить пароль пользователя?
15. Как запретить изменение пароля пользователем?
16. Каковы последствия удаления группы?

Практическое задание


Создание домена. Присоединение компьютеров к домену. Создание и администрирование учетных записей пользователей и групп.

1. Установить на сервере службу каталога Active Directory, создать домен **mydomain.ru**.
2. Просмотреть созданный домен одним из способов.
3. Удалить службу Active Directory.
4. Включите рабочую станцию в домен.
5. На рабочей станции войдите в систему под учетной записью гостя.
6. Создайте доменную учетную запись декана, с правами согласно варианту задания.
7. Разрешить учетной записи декана осуществлять вход на контроллер домена, не включая его в группу администраторов.
8. Создайте глобальную группу Teachers (Преподаватели), с правами согласно варианту задания.
9. Добавьте в группу Teachers (Преподаватели) члена группы – учетную запись декана.
10. Составьте списки встроенных локальных, глобальных доменных, локальных доменных групп и изучите описание каждой встроенной группы.
11. Заполните таблицы, содержащие сведения о членах домена, согласно варианту задания. Таблицы должны помогать планировать и создавать учетные записи домена.
12. Подготовить ответы на вопросы.

Тема 6. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок. Администрирование процесса конфигурации

Вопросы для устного опроса

1. Решения проблем в среде протоколов TCP/IP.
2. Последовательность процесса конфигурации
3. Задачи и проблемы конфигурации.
4. Оценка эффективности конфигурации ИС с точки зрения бизнеса.
5. Защита от несанкционированного доступа
6. Проверка отказоустойчивости.
7. Способы задания групповых политик.
8. Задание групповых политики для разных объектов.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Дайте определение групповой политики.
2. К каким объектам можно применить групповые политики?
3. Где расположен объект локальной групповой политики?
4. Приведите примеры нелокальных объектов групповой политики.
5. В чем разница между конфигурационными и пользовательскими параметрами?
6. Перечислите требования к сложному паролю.
7. Какие типы томов можно создавать при использовании нескольких физических дисков?
8. Для чего используют дисковые квоты?
9. Для чего используется оснастка Shared Folders?

Практическое задание:

Администрирование файлового сервера. Групповые политики.

1. Выполните работу с оснасткой Computer Management согласно варианту задания.
2. Задайте в домене политику, в соответствии с вариантом задания.
3. Задайте политику на уровне всего домена, выполняющую блокировку учетных записей на 5 минут в том случае, если подряд было сделано не менее трех ошибок входа в систему.
4. Создайте организационное подразделение StudentSecurity.
5. Задайте политику на уровне организационного подразделения StudentSecurity, согласно варианту.
6. Задайте на уровне организационного подразделения StudentSecurity политики согласно варианту.
7. Создайте организационное подразделение TeachersSecurity. Задайте политики согласно варианту.
8. Подготовить ответы на вопросы.

Тема 7. Администрирование процесса учета и обеспечения информационной безопасности

Вопросы для устного опроса

Пример реализации средств безопасности сетевой подсистемы ИС.

Политика безопасности магистрального уровня.

Политика безопасности уровня распределения.

Политика безопасности на уровне доступа.

Средства сетевой безопасности.

Протокол аутентификации Kerberos.

Вопросы для групповой дискуссии:

Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети предприятия.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасности.

Тема 8. Сетевые службы Windows Server

Вопросы для устного опроса

1. Установка и удаление DNS-сервера.
2. Конфигурирование зоны DNS.
3. Тестирование службы DNS.
4. Файл HOSTS.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Для чего предназначены прямые и обратные запросы поиска?
2. Опишите назначение компонентов DNS: зона, сервер имен, доменное пространство



имен.

3. Назовите основные типы зон и их назначение.
4. Назовите основные правила именования доменов.
5. Какова максимально допустимая длина имени домена?
6. Какова максимально допустимая длина имени FQDN?
7. С какой целью используют несколько серверов имен?
8. Приведите примеры использования утилиты nslookup.
9. Можно ли одному IP-адресу нужно присвоить несколько имен? Перечислите все способы.
10. Для чего используется файл HOSTS?
11. В каком порядке нужно располагать записи в файле HOSTS – упорядоченными по какому-либо параметру или произвольно?

Практическое задание:

DNS-сервер: установка и управление.

1. Установите сервер DNS на виртуальную машину .
2. Создайте зону прямого просмотра myzone.ru.
3. Протестируйте работу службы DNS.
4. Создайте зону обратного просмотра (для преобразования IP-адреса в доменное имя).
5. Создайте псевдоним для узла server.myzone.ru.
6. Протестируйте работу службы DNS.
7. Сконфигурируйте клиента для использования службы DNS.
8. Задайте разрешение имен с использованием файла HOSTS для случаев отказа службы DNS и для возможности использования коротких имен при доступе к удаленным узлам.
9. Установите DNS-сервер для домена faculty.ru. Настройте прямую и обратную зоны, протестируйте сервер с помощью оснастки DNS, командной строки и виртуальной машины с Windows XP.
10. Подготовить ответы на вопросы.

Тема 9. Администрирование центров обработки данных (ЦОД)

Вопросы для устного опроса


1. Сетевая система хранения – NAS.
2. Объектная система хранения данных – OSD.
3. Система хранения данных с адресацией по содержимому – CAS.
4. Непрерывность бизнеса – BC. Резервное копирование.
5. Локальная репликация.
6. Удаленная репликация.

Вопросы для групповой дискуссии:

1. Облачные технологии.
2. Системы хранения данных

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости **Устный ответ**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Дискуссионные процедуры

Круглый стол, дискуссия, мини-конференции являются средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

– лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;


– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

Критерии оценивания – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

Практическое задание

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.


Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО/ЗАЧЕТ	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧЕТ	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать


	<p align="center">Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧЕТ	Владеет:	<p>учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.</p> <p>- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</p> <p>При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков,</p> <p>- выделения главного,</p> <p>- изложения мыслей в логической последовательности,</p> <p>- связи теоретических положений с требованиями руководящих документов,</p> <p>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p>
	Знает:	<p>- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении;</p> <p>- показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы;</p> <p>- слабо аргументирует научные положения;</p> <p>- практически не способен сформулировать выводы и обобщения;</p> <p>- частично владеет системой понятий.</p>
	Умеет:	<p>- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.</p>
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/НЕЗАЧЕТ	Владеет:	<p>- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</p> <p>При решении продемонстрировал недостаточность навыков</p> <p>- выделения главного,</p> <p>- изложения мыслей в логической последовательности,</p> <p>- связи теоретических положений с требованиями руководящих документов,</p> <p>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p>
	Знает:	<p>- обучающийся не усвоил значительной части материала;</p> <p>- не может аргументировать научные положения;</p> <p>- не формулирует квалифицированных выводов и обобщений;</p> <p>- не владеет системой понятий.</p>
	Умеет:	<p>обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.</p>
	Владеет:	<p>не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».</p>

3.2.2. Контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Варианты теста

- С помощью, какой утилиты можно определить достижимость узла?
 - Hostname
 - Route
 - Netstat
 - Ping
- Какой из адресов стека TCP/IP является адресом сетевого уровня?
 - Локальный

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

- В. IP-адрес
 - С. Символьный
 - Д. Доменный.
3. IP-адрес представляет собой:
- А. 32-разрядное двоичное число
 - В. 16-разрядное двоичное число
 - С. 8-разрядное двоичное число
 - Д. 32-разрядное шестнадцатеричное число
4. Как называется часть кабельной системы, которая обеспечивает соединение между узлами административной подсистемы?
- А. вертикальная подсистема
 - В. административная подсистема
 - С. горизонтальная подсистема
 - Д. подсистема рабочего места
5. Для какого приложения наиболее эффективно использовать RAID 3?
- А. Резервное копирование
 - В. OLTP
 - С. электронная коммерции
 - Д. E-mail
6. Из скольких логических частей состоит IP-адрес?
7. Какой ключ утилиты IPConfig позволяет проводить обновление аренды DHCP и перерегистрация доменного имени в базе данных службы DNS?
8. Какой ключ утилиты IPConfig позволяет очистить кэш имен DNS?
9. С помощью какой утилиты можно проследить путь прохождения пакета от данного компьютера до удаленного узла (отображаются промежуточные узлы-маршрутизаторы)?
10. Приложение генерирует 400 малых случайных операций ввода-вывода с соотношением чтения/записи 3:1. Чему равно количество IOPS (операций ввода/вывода) на диск при использовании RAID для RAID 5?
11. Система состоит из трех компонентов и требует работоспособности каждого из них в течение 24 часов с понедельника по пятницу. Выход из строя компонента 1 происходит по следующему расписанию:
- Понедельник = без выходов из строя
 - Вторник = 5:00 – 7:00
 - Среда = без выходов из строя
 - Четверг = 16:00 – 20:00
 - Пятница = 8:00 – 11:00

Рассчитайте MTBF и MTTR компонента 1.

Решение:

MTBF = Общее время работы (Total uptime)/Число сбоев (Number of failures)

MTTR = Общее время простоя (Total downtime)/Число сбоев (Number of failures)

Total time (up + down) = 5*24 = 120

Down time = 2+4+3 = 9

Up time = 120 – 9 = 111


MTBF = 111/3 = 37 час.

MTTR = 9/3 = 3 час.

Вопросы для устного ответа



1. Функции администратора системы. Состав служб администратора системы и их функции
2. Требования к специалистам служб администрирования ИС
3. Общие понятия об открытых и гетерогенных системах.
4. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации.
5. Объекты администрирования в информационных системах
6. Модели управления. Модель ISO/OSI.
7. Модели управления. Модель ISO/ FCAPS.
8. Модели управления. Модель ITIL.
9. Модели управления. TMN-модель.
10. Модели управления. Модель eTOM. Модели управления. Модель RPC.
11. Стек TCP/IP. Структура TCP/IP.
12. Обзор основных протоколов TCP/IP.
13. Документы RFC.
14. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.
15. Структура IP-адреса. Особые IP-адреса.
16. Понятие о средах передачи данных.
17. Кабельные системы передачи данных.
18. Организация кабельных систем зданий и кампусов.
19. Примеры администрирования кабельных систем.
20. Вопросы внедрения мостов и коммутаторов. Управление коммутаторами.
21. Хабы, мосты, коммутаторы, шлюзы.
22. Задача проектирования сети.
23. Вопросы внедрения маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации.
24. Маршрутизаторы, протоколы маршрутизации.
25. Конфигурирование протокола маршрутизации.
26. Таблица маршрутизации.
27. Системы сетевого администрирования и сопровождения.
28. Планирование и развитие сетевых систем.
29. Инсталляция ОС. Параметры ядра ОС.
30. Подсистема ввода-вывода (дискковая подсистема) и способы организации дискового пространства.
31. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС.
32. Вопросы администрирования файловых систем.
33. Технология RAID.
34. Протоколы передачи файлов и файловые системы Интернет. FTP, SUN NFS и ISO FTAM.
35. Администрирование баз данных и администрирование данных.
36. Инсталляция СУБД.
37. Основные параметры запуска ядра СУБД.
38. Основные параметры операций ввода-вывода на жесткий диск.
39. Основные параметры буферного пула.
40. Средства мониторинга и сбора статистики.
41. Мониторинг СУБД. Средства мониторинга.
42. Средства защиты от несанкционированного доступа.
43. Способы восстановления и реорганизации БД.
44. Подключение ИС к узлу оператора связи.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

45. Организация последней мили на базе медных кабелей («старой меди»).
46. Технология ISDN.
47. Технология xDSL (Digital Subscriber Line).
48. Организация последней мили с использованием неограниченных сред.
49. Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи.
50. Классы IP-адресов (версия IP v.4).
51. Маски подсетей.
52. Технология NAT.
53. Задачи управления при обнаружении ошибки.
54. Базовая модель поиска ошибок.
55. Стратегии определения ошибок.
56. Средства администратора системы по сбору и поиску ошибок.
57. Метрики работы информационной системы.
58. Диагностика ошибок Ethernet.
59. Диагностика ошибок в среде протоколов TCP/IP.
60. Предупреждение ошибок в среде протоколов TCP/IP.
61. Решения проблем в среде протоколов TCP/IP.
62. Последовательность процесса конфигурации.
63. Задачи и проблемы конфигурации.
64. Оценка эффективности конфигурации ИС с точки зрения бизнеса.
65. Метрики систем.
66. Защита от несанкционированного доступа.
67. Технологии конфигурации и практические рекомендации.
68. Задачи учета.
69. Защита от угроз безопасности.
70. Виды угроз безопасности.
71. Средства, мероприятия и нормы обеспечения безопасности.
72. Меры организационной защиты для борьбы с преднамеренными угрозами.
73. Пример реализации защиты от НСД для системы поддержки банкоматов.
74. Аппаратные средства защиты
75. Программные ограничения, препятствующие мошенничествам.
76. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности.
77. Пример реализации средств безопасности сетевой подсистемы ИС.
78. Политика безопасности магистрального уровня.
79. Политика безопасности уровня распределения.
80. Политика безопасности на уровне доступа.
81. Протокол аутентификации Kerberos.
82. Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети предприятия.
83. Типы виртуальных частных сетей.
84. Технология IPSec.
85. Служба DNS.
86. Процесс разрешения имен. Записи о ресурсах
87. Протокол DHCP. Принцип работы DHCP.
88. Модели управления сетевыми ресурсами.
89. Служба каталога Active Directory.
90. Ведение в хранение информации. Центр обработки данных.
91. Окружение центров обработки данных.



92. Интеллектуальная система хранения данных.
93. Сети хранения данных FC SAN.
94. IP SAN и FCOE.
95. Сетевая система хранения - NAS.
96. Объектная система хранения данных – OSD.
97. Система хранения данных с адресацией по содержимому – CAS.
98. Непрерывность бизнеса – BC.
99. Резервное копирование.
100. Локальная репликация.
101. Удаленная репликация.
102. Облачные технологии.

Тексты проблемно-аналитических и (или) практических учебно-профессиональных задач

Пример 1. Определить, находятся ли два узла А и В в одной подсети или в разных подсетях, если адреса компьютера А и компьютера В соответственно равны: 26.219.123.6 и 26.218.102.31, маска подсети 255.192.0.0.

Решение

1. Переведите адреса компьютеров и маску в двоичный вид.
2. Для получения двоичного представления номеров подсетей обоих узлов выполните операцию логического умножения AND над IP-адресом и маской каждого компьютера.
3. Двоичный результат переведите в десятичный вид.
4. Сделайте вывод.

Процесс решения можно записать следующим образом:

Компьютер А:

IP-адрес: 26.219.123.6 = 00011010. 11011011. 01111011. 00000110
Маска подсети: 255.192.0.0 = 11111111. 11000000. 00000000. 00000000

Компьютер В:

IP-адрес: 26.218.102.31 = 00011010. 11011010. 01100110. 00011111
Маска подсети: 255.192.0.0 = 11111111. 11000000. 00000000. 00000000

Получаем номер подсети, выполняя операцию AND над IP-адресом и маской подсети.

Компьютер А:

AND	00011010. 11011011. 01111011. 00000110
	11111111. 11000000. 00000000. 00000000

	00011010. 11000000. 00000000. 00000000
	26 192 0 0

Компьютер В:


AND	00011010. 11011010. 01100110. 00011111
	11111111. 11000000. 00000000. 00000000

	00011010. 11000000. 00000000. 00000000
	26 192 0 0

Ответ: номера подсетей двух IP-адресов совпадают, значит компьютеры А и В находятся в одной подсети. Следовательно, между ними возможно установить прямое соединение без применения шлюзов.

Пример 2. Определить количество и диапазон IP-адресов в подсети, если известны номер подсети и маска подсети.

Номер подсети – 26.219.128.0, маска подсети – 255.255.192.0.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

Решение

1. Переведите номер и маску подсети в двоичный вид.

Номер подсети: 26.219.128.0 = 00011010. 11011011. 10000000. 00000000

Маска подсети: 255.255.192.0 = 11111111. 11111111. 11000000. 00000000

2. По маске определите количество бит, предназначенных для адресации узлов (их значение равно нулю). Обозначим их буквой К.

3. Общее количество адресов равно 2^K . Но из этого числа следует исключить комбинации, состоящие из всех нулей или всех единиц, так как данные адреса являются особыми. Следовательно, общее количество узлов подсети будет равно $2^K - 2$.

В рассматриваемом примере $K = 14$, $2^K - 2 = 16\ 382$ адресов.

4. Чтобы найти диапазон IP-адресов нужно найти начальный и конечный IP-адреса подсети. Для этого выделите в номере подсети те биты, которые в маске подсети равны единице. Это разряды, отвечающие за номер подсети. Они будут совпадать для всех узлов данной подсети, включая начальный и конечный:

Номер подсети: 26.219.128.0 = **00011010. 11011011. 10000000. 00000000**

Маска подсети: 255.255.192.0 = **11111111. 11111111. 11000000. 00000000**

5. Чтобы получить начальный IP-адрес подсети нужно невыделенные биты в номере подсети заполнить нулями, за исключением крайнего правого бита, который должен быть равен единице. Полученный адрес будет первым из допустимых адресов данной подсети:

Начальный адрес: 26.219.128.1 = **00011010. 11011011. 10000000. 00000001**

Маска подсети: 255.255.192.0 = **11111111. 11111111. 11000000. 00000000**

6. Чтобы получить конечный IP-адрес подсети нужно невыделенные биты в номере подсети заполнить единицами, за исключением крайнего правого бита, который должен быть равен нулю. Полученный адрес будет последним из допустимых адресов данной подсети:

Конечный адрес: 26.219.191.254 = **00011010. 11011011. 10111111. 11111110**

Маска подсети: 255.255.192.0 = **11111111. 11111111. 11000000. 00000000**

Ответ: Для подсети 26.219.128.0 с маской 255.255.192.0:

количество возможных адресов: 16 382,

диапазон возможных адресов: 26.219.128.1 – 26.219.191.254.

Пример 3. Система состоит из трех компонентов и требует работоспособности каждого из них в течение 24 часов с понедельника по пятницу. Выход из строя компонента 1 происходит по следующему расписанию:

☒ Понедельник = без выходов из строя

☒ Вторник = 5:00 – 7:00

☒ Среда = без выходов из строя

☒ Четверг = 16:00 – 20:00

☒ Пятница = 8:00 – 11:00

Рассчитайте MTBF и MTTR компонента 1.

Решение:


MTBF = Общее время работы (Total uptime)/Число сбоев (Number of failures)

MTTR = Общее время простоя (Total downtime)/Число сбоев (Number of failures)

Total time (up + down) = 5*24 = 120

Down time = 2+4+3 = 9

Up time = 120 – 9 = 111

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

$MTBF = 111/3 = 37$ час.

$MTTR = 9/3 = 3$ час.

Пример 4. Средний размер ввода/вывода приложения 64 Кб. От производителя диска доступны следующие характеристики: среднее время поиска = 5 мс; 7200 оборотов в минуту и скорость передачи = 40 Мбит/с. Определить максимальное IOPS, которое может быть, выполнено с этого диска, для приложения. Используя этот случай в качестве примера, объяснить взаимосвязь между использованием диска и IOPS.

Решение:

Для определения I/O, выполняемых диском, в секунду (IOPS), сначала мы должны определить время, необходимое для обработки одного I/O. Время, необходимое для обслуживания I/O равно сумме времени поиска (E), задержки вращения (L), и времени внутренней передачи (X). $RS = E + L + X$

- Среднее время поиска задается как 5 мс.
- Средняя задержка вращения определяется как половина времени, необходимого для полного оборота диска в секунду (RPS). Следовательно: $L = (0,5 / (7200 / 60)) = 4,167$
- Внутреннее время передачи (X) основано на размере I/O и скорости передачи данных.
- Т. о., время, необходимое для передачи 64KB I/O через канал 40MB/s = $64 \text{ Кб} / (40 \times 1000) \text{ КБ /сек} = 1,6$
- Т. о., время, необходимое для обслуживания одного I/O $RS = 5 + 4,167 + 1,6 = 10,767$ мс
- Т. о., максимальное количество I/O, которые диск может обслужить в секунду, равно $1/RS = 93$ IOPS.

Это решение определяет число IOPS диска, которое может быть достигнуто только при высокой степени использования (около 100 %) контроллера диска. При такой высокой нагрузке, время отклика для приложения будет очень высоким. Для приложений, чувствительных к производительности, использование дискового пространства должно быть не больше 70 процентов, для достижения приемлемого времени отклика. В этом случае, количество IOPS на 70 процентов используемости будет рассчитываться как $93 \times 0,7 = 65$ IOPS.


3.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков в ходе промежуточной аттестации

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10
Последовательность выборки	Определена по разделам
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5/зачет» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4/зачет» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3/зачет» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (устный ответ)

Предел длительности	10 минут
Предлагаемое количество заданий	2 вопроса
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- требуемый объем и структура - изложение материала без фактических ошибок - логика изложения - использование соответствующей терминологии - стиль речи и культура речи - подбор примеров их научной литературы и практики
«5/зачет» если	требования к ответу выполнены в полном объеме

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

«4/зачет» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов
«3/зачет» если	требования выполнены частично – не выдержан объем, есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминология

Процедура оценивания умений и навыков (решение проблемно-аналитических и практических учебно-профессиональных задач)

Предлагаемое количество заданий	1
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки:	<ul style="list-style-type: none"> - выделение и понимание проблемы - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения - полнота использования источников - наличие авторской позиции - соответствие ответа поставленному вопросу - использование социального опыта, материалов СМИ, статистических данных - логичность изложения - умение сделать квалифицированные выводы и обобщения с точки зрения решения профессиональных задач - умение привести пример - опора на теоретические положения - владение соответствующей терминологией
«5/зачет» если	требования к ответу выполнены в полном объеме
«4/зачет» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов. Затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений
«3/зачет» если	требования выполнены частично – пытается обосновать свою точку зрения, однако слабо аргументирует научные положения, практически не способен самостоятельно сформулировать выводы и обобщения, не видит связь с профессиональной деятельностью


4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Электронные учебные издания

1. Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем: учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80407.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Жердев, А. А. Администрирование информационных систем: практикум / А. А. Жердев. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-906846-77-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78546.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>
2. e-Library.ru: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru/>.

	Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»
	СМК-ОП .01.1.326-03/23

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/>.

4.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к ниже следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Система информационно-правового обеспечения «Гарант» [Электронный ресурс]. – <http://www.garant.ru/>.


4.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных приложений Microsoft Office.
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: свободные пакеты офисных приложений Apache Open Office, LibreOffice. Oracle Virtual Box
3. Программное обеспечение отечественного производства: справочно-правовая система «Гарант» (Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»), Цифровая библиотека IPRsmart (ЦБ IPRsmart), автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ ЦБ IPRsmart).

4.5. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины (модуля) используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, и помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ ВО АУП. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы*	Оснащенность учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами обучения
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебные аудитории оборудованы комплектом специализированной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор, экран для проектора, стереоколонки, ноутбук с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, доской, наглядно-учебными пособиями в виде презентаций по дисциплине
Лаборатория информационных систем и технологий	Лаборатория оборудована комплектом специализированной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор, экран для проектора, широкоформатный телевизор, стереоколонки, ноутбук (для преподавателя) с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, компьютеры с установленным программным обеспечением и доступом в Интернет, принтер, доска, наглядно-учебные пособия в

	<p>Частное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления и производства»</p>
	<p>СМК-ОП .01.1.326-03/23</p>

	<p>виде презентаций по дисциплине</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Помещения оснащены: комплектом специализированной мебели, отвечающий всем установленным нормам и требованиям, сканером, принтером, копировальным аппаратом, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду ЧОУ ВО «АУП», ЭБС «IPR-books»</p>

* Номер конкретной аудитории указан в приказе об аудиторном фонде, расписании учебных занятий и расписании промежуточной аттестации.