

Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кыргызский Государственный университет им. Н. Арабаева
Факультет Физико-математического образования и информационных
технологий

Утверждено
Деканом ФФМО и ИТ
доц. Беккулатов Ж. И.


7.09.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Администрирование компьютерных систем

Для магистрантов: 2-курса

По направлению (специальность): Информационные технологии

Лекции 20 часов 3 семестр 2 курс

Практические (семинарские) занятия 16 часов 3 семестр 2 курс

Лабораторные занятия ___ часов ___ семестр ___ курс

Самостоятельная работа _____ часов 3 семестр 2 курс

Курсовая работа _____ семестр

Контрольная работа _____ семестр

Итоговый контроль 3 семестр 2 курс

Рабочая программа составлена на основании:

Кафедра Прикладная информатика

Составитель программы: доцент Чороев Калыбек

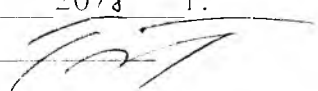
Обсуждено:

На кафедре

Прикладной информатика

Протокол № 1

« 5 » 09 2018 г.

Зав.кафедрой 


Одобрено:

Учебно-методическим

советом ФФМО и ИТ

Протокол № 1

« 5 » 09 2018 г.

Председатель УМС 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса является:

- овладение основными понятиями сетевых технологий;
- получение представления о пользовательской работе в сетях передачи данных;
- получение представления о методах проектирования и производства программного продукта.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

иметь представление:

- о направлениях развития ЭВМ с нетрадиционной архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно ориентированных программных систем и комплексов;
- о проблемах и тенденциях развития рынка программного обеспечения;
- об основных направлениях развития метрологии программного обеспечения и принципах проектирования средств измерения характеристик программ.

знать и уметь использовать:

- методы: проектирования и производства программного продукта; принципы: построения структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- математические и алгоритмические модели, методы, и инструментальные программные средства анализа и обработки экспериментальных данных на компьютерах;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных средств и комплексов;
- основы авторского права на программный продукт.

иметь опыт:

- построения основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях;
- выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования, а также
- выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

1.2. Перечень компетенций, приобретаемых при изучении дисциплины Изучение дисциплины формирует следующие профессиональные компетенции:

- умение и навыки проектирования информационных систем, - выбор архитектуры и комплексирование аппаратных и программных средств, администрирования и управления в информационных системах.

- владение программной структурой систем администрирования, протоколами и службами - создание информационных баз данных управления, владение методами моделирования при выборе структуры систем администрирования.

1.3. Объем и сроки изучения дисциплины Дисциплина «Администрирование информационных систем» изучается магистрантами очной формы обучения в втором семестре. Общее количество часов, которое отводится для изучения дисциплины, – 120.

Для магистрантов очной формы обучения количество аудиторных часов – 19, из них: лекций – час, лабораторных работ – 16 часов для группы ПИ(м)

1.4. Основные виды занятий и особенности. При проведении лекций учитывается, что значительная часть материала, особенно для магистрантов заочной формы обучения, выносится на самостоятельную работу. На лекциях акцентируется внимание на узловых моментах теории и умении использовать ее в практической работе.

Лабораторные работы компьютерные, проводятся с использованием дисплейного класса, компьютеры которого объединены в локальную сеть, с выходом в сеть Интернет.

В ходе изучения дисциплины магистрант слушает лекции по теоретическому материалу, ряд вопросов выносятся на самостоятельное изучение. Для помощи магистранту в освоении теоретического материала лекционных занятий и самостоятельной работы предусматриваются консультации ведущего преподавателя.

Для защиты лабораторных работ в рамках самостоятельной работы магистранта предусмотрено время для оформления отчета и освоения теоретического материала для ответов на контрольные вопросы.

Для подготовки к экзамену магистранту отводится 20 часов самостоятельной работы и консультация ведущего преподавателя перед экзаменом.

1.5. Техническое и программное обеспечение. При проведении лекционных занятий для ряда тем необходимо проекционное оборудование, сопряженное с компьютером.

Для проведения лабораторных работ используется дисплейный класс, компьютеры которого объединены в локальную сеть, с выходом в сеть Интернет. Для проведения практических работ используется компьютерные классы которого объединены в локальную сеть, с выходом в сеть Интернет.

1.6. Виды контроля знаний магистрантов. В ходе изучения дисциплины предусматриваются следующие виды контроля знаний магистрантов: текущая и промежуточная аттестация.

Текущая аттестация предназначена для контроля знаний магистрантов в середине семестра и включает:

- защиту отчетов по выполняемым лабораторным работам;
- оценку знаний и умений магистрантов при проведении консультаций по лекционным и лабораторным занятиям;
- оценку степени завершенности курсовой работы.

Текущая аттестация проводится в форме защит лабораторных, курсовых работ и является фактическим допуском к экзамену в соответствии Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости магистрантов во. Аттестация может быть проведена (в виде исключения) в форме письменного опроса по разделам дисциплины, изученных магистрантам в семестре, при этом для выставления оценки учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за отчетный период, активность магистрантов на консультациях. Тестирование допускается только для обнаружения пробелов в теоретических знаниях и с предоставлением полного доступа к результатам тестирования (с указанием неверных ответов) преподавателю и магистрантам.

Результаты текущей и промежуточной аттестаций заносятся в ведомость установленной формы (возможно в цифровой форме).

Промежуточная аттестация – экзамен. Условием допуска студента к экзамену является успешное прохождение двух текущих аттестаций в соответствии с требованиями Положения о рейтинговой системе оценки успеваемости магистрантов во ВГУЭС. Кроме того, студент должен выполнить и защитить не менее 60% всех лабораторных работ. Итоговая оценка формируется на основе результатов текущих и промежуточной аттестаций.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Задачи и цели сетевого администрирования. Понятие сетевых протоколов и служб.

Цели и задачи администрирования информационных систем. Основные цели и задачи сетевого администрирования. Модели межсетевого взаимодействия (модель OSI, модель TCP/IP).

Тема 2. Сетевые операционные системы WINDOWS SERVER. Инструменты администрирования

Серверные ОС Windows. Основные улучшения Windows Server 2008. Инструменты администрирования

Тема 3. RAID-массивы

Понятие RAID-массива. Основные принципы. Одиночные RAID-массивы. Составные RAID-массивы

Тема 4. IP-адресация в компьютерных сетях

Протокол IPv4. Представление IPv4-адреса. Использование масок в IPv4. Протокол IPv6. Архитектура адресации IPv6. Представление адресов. Unicast-адреса. Anycast-адреса. Multicast-адреса. Необходимые адреса узлов

Тема 5. Распределение IP-адресов. Протокол DHCP

Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP. Принцип работы DHCP. Адреса для динамической конфигурации. Статистика DHCP-сервера. Журналы DHCP-сервера. База данных DHCP-сервера

Тема 6. Имена в TCP/IP. Система имен DNS и NETBIOS. Службы DNS и WINS

Система доменных имен. Процесс разрешения имен. База данных DNS. Разрешенные символы в DNS-именах. Мониторинги устранения неполадок. NetBios и служба WINS.

Тема 7. Служба каталога ACTIVE DIRECTORY. Планирование ACTIVE DIRECTORY. Пространство имен DNS

Понятие Active Directory. Служба ActiveDirectory. Структура каталога Active Directory. Объекты каталога и их наименования. Иерархия доменов. Доверительные отношения между доменами. Организационные подразделения

Тема 8. Планирование и управление ACTIVE DIRECTORY

Планирование Active Directory. Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Планирование пространства имен ActiveDirectory. Учетные записи пользователей. Группы пользователей. Групповые политики.

Тема 9. Безопасность ACTIVE DIRECTORY. Протоколы KERBEROS и IPSECURITY

Протокол аутентификации Kerberos. Основные термины и понятия. Основные этапы аутентификации. Этап регистрации клиента. Этап получения сеансового билета. Этап доступа к серверу. Протокол IPsec. Функции протокола IPsec. Протоколы AH и ESP. Протокол IKE.

Тема 10. Маршрутизация в компьютерных информационных системах. Служба RRAS

Понятие маршрутизации. Служба RRAS. Алгоритмы маршрутизации. Адресация в компьютерных системах с маршрутизацией. Методы обмена информацией. Протоколы маршрутизации

3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№	Тема и краткое содержание	Вид занятия	
		Лек	Лаб Гр ИТ(М)
1	Задачи и цели сетевого администрирования. Понятие сетевых протоколов и служб.	2	2
2	Сетевые операционные системы WINDOWS SERVER. Инструменты администрирования	2	2
3	RAID-массивы	2	1
4	IP-адресация в компьютерных сетях	2	2
5	Распределение IP-адресов. Протокол DHCP	2	2
6	Имена в TCP/IP. Система имен DNS и NETBIOS. Службы DNS и WINS	2	1
7	Служба каталога ACTIVE DIRECTORY. Планирование ACTIVE DIRECTORY. Пространство имен DNS	2	1
8	Планирование и управление ACTIVE DIRECTORY	2	2
9	Безопасность ACTIVE DIRECTORY. Протоколы KERBEROS и IPSECURITY	2	1
10	Маршрутизация в компьютерных информационных системах. Служба RRAS	2	2
<i>итого</i>		20	16
Консультация			3

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения сопровождается следующими образовательными технологиями:
На лекционных занятиях – слайды с профессионально-направленными примерами.
На лабораторных занятиях – профессионально-направленные компьютерные симуляции, обучающие программы, программные тренажеры.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедийным оборудованием; практические занятия проводятся в компьютерном классе.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1. Дайте определение информационной системы.
2. Перечислите основные цели и задачи сетевого администрирования.
3. Опишите модель межсетевого взаимодействия OSI.
4. Опишите модель межсетевого взаимодействия TCP/IP.
5. Какова основная цель сетевого администрирования?
6. Чем отличаются понятия сетевое администрирование и системное администрирование?
7. Назовите основные виды задач сетевого администрирования. Приведите примеры конкретных задач на каждый вид.

8. Назовите основные инструменты администрирования. Приведите примеры.
9. Что такое RAID-массив?
10. Опишите основные технологии, используемые при построении RAID-массивов. Приведите примеры.
11. Что такое JBOD RAID. Каково его назначение?
12. Что такое Matrix RAID. Каково его назначение?
13. Каково назначение IP-адреса?
14. Какова структура IPv4-адреса?
15. Опишите понятия NETWORKID и HOSTID в IPv4.
16. Использование масок для определения NETWORKID и HOSTID.
17. Назовите особые IP-адреса.
18. Приведите пример структуризации сети с помощью маски.
19. Приведите особенности IPv6-адресации.
20. Опишите архитектуру адресации IPv6.
21. Опишите формы представления IPv6-адресов.
22. Назначение и структура unicast-адресов.
23. Приведите перечень необходимых адресов, которые должны распознавать узлы.
24. Приведите перечень необходимых адресов, которые должны распознавать маршрутизаторы.
25. Приведите перечень необходимых адресов, которые должны распознавать приложения.
26. Перечислите основные параметры DHCP.
27. Назовите диапазоны частных адресов. Для чего они нужны?
28. По диаграмме переходов объясните принципы работы DHCP-клиента.
29. Опишите структуру журнала DHCP-сервера.
30. Опишите структуру БД DHCP-сервера.
31. Для чего необходимы доменные имена?
32. Для чего нужна служба DNS?
33. Что такое корневой домен?
34. Опишите принципы разрешения NetBios имен.
35. Назначение утилиты NSLOOKUP. Примеры ее использования.
36. Какие символы разрешены в DNS-именах?
37. Какая информация хранится в каталоге Active Directory? Где находится сам каталог?
38. По какому принципу следует осуществлять деление на сайты?
39. Для чего нужна репликация?
40. Чем аутентификация отличается от авторизации?
41. В чем цель планирования логической структуры каталога?
42. В чем цель планирования физической структуры каталога?
43. Каким образом деление на сайты влияет на процесс репликации?
44. Как выбирается число и расположение контроллеров домена?
45. Опишите основные модели планирования пространства имен.
46. Что такое учетная запись пользователя? Приведите примеры атрибутов учетной записи пользователя.
47. Безопасность каких основных процессов следует обеспечивать в сетях передачи данных?
48. Что такое хеширование?
49. Опишите этап регистрации клиента.
50. Опишите этап доступа к серверу.

Критерии оценивания знаний магистранта на экзамене с оценкой

От 85 до 100 баллов:

Обучающийся в полной мере владеет понятиями, фактами, теориями, методами: называет и дает определение, раскрывает объем понятий, их характеристику и содержание; имеет представление о возможных путях решения научных проблем; иллюстрирует проблему примерами. Ответ излагается четко, логично, аргументировано, с использованием научной терминологии.

От 70 до 84 баллов:

Обучающийся достаточно хорошо владеет понятиями, фактами, теориями, методами, при этом допускает небольшие неточности в определении понятий, установлении взаимосвязей; может, исходя из фактов, выделить существенные признаки объекта или явления. Ответ обоснованный, логично структурированный.

От 55 до 69 баллов:

Обучающийся демонстрирует пробелы в знании учебно-программного материала, недостаточно четко дает определение понятий. Ответ схематичный, имеют место речевые ошибки, нарушена логика изложения материала.

От 0 до 54 баллов:

Не владеет научными понятиями, представлениями по теме дисциплины; не может выделить существенные признаки объекта или явления. Ответ необоснованный, немотивированный, язык изложения скудный, ненаучный.

Итоговым контролем является экзамен с оценкой.

оценка	количество баллов
«отлично»	От 85 до 100 баллов
«хорошо»	От 70 до 84 баллов
«удовлетворительно»	От 55 до 69 баллов:
«неудовлетворительно»	От 0 до 54 баллов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 480 с.:
2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.
3. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, - СПб.: Питер, 2004. – 573 с.
4. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко и др.; под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
5. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А.К. Гультяев - СПб.: Питер. 2006. – 224 с.
6. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.
8. Котельников, Е. В. Сетевое администрирование на основе Microsoft Windows Server 2003 : курс лекций / Е. В. Котельников. – 2007. – 103 с.
9. Урбанович, П. П. Компьютерные сети: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко, Е. В. Кабак. – Минск: БГТУ, 2011. – 400 с.
10. Станек, У. Справочник администратора. Microsoft Windows Server 2003 / У. Станек. – М.: Русская редакция, 2003. – 640 с.
11. Ханикат, Д. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 / Д. Ханикат. – М.: Русская редакция, 2003. – 464 с.
12. Зубанов, Ф. Н. Active Directory. Подход профессионала /Ф. Н. Зубанов. – М.:Русская редакция, 2003. – 544 с.