

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Организационное управление и управление инфраструктурой

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Иванов К.В. ; Леднев Василий Дмитриевич

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ПК-4	владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных
ПК-5	владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- что включает в себя организационное управление, для чего оно необходимо, какими качествами должен обладать системный администратор;
- что делает системный администратор на каждом этапе жизненного цикла организации;
- основы теории управления;
- особенности Windows и UNIX серверов;
- об имеющихся возможностях мониторинга инфраструктуры.

Должен уметь:

- составлять схему организации;
- определять критические точки инфраструктуры;
- применять методы управления на практике;
- по требованию проводить аудит инфраструктуры;
- по найденным в процессе аудита замечаниям находить пути их исправления;
- поддерживать организационную инфраструктуру в рабочем состоянии.

Должен владеть:

- терминологическим аппаратом данной дисциплины;
- способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике;
- способностью работать в коллективе;
- способностью объяснить, какие риски скрывает за собой тот или иной участок инфраструктуры.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в практической деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.04 "Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение.	3	0	0	4	2
2.	Тема 2. Домен и Active Directory	3	0	0	4	4
3.	Тема 3. Отказоустойчивость	3	0	0	4	2
4.	Тема 4. Распределение нагрузки.	3	0	0	4	4
5.	Тема 5. Мониторинг	3	0	0	2	4
6.	Тема 6. Резервное копирование	3	0	0	4	4
7.	Тема 7. Антивирусная защита	3	0	0	4	4
8.	Тема 8. Безопасность инфраструктуры	3	0	0	4	4
9.	Тема 9. Нагрузочное тестирование	3	0	0	4	4
10.	Тема 10. Автоматизация задач. Введение	3	0	0	2	4
	Итого		0	0	36	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение.

Понятие организационного управления. Понятие инфраструктуры. Общие положения, идеальная среда и её правила. Различия Windows и Unix-серверов. Гетерогенные среды. Политика инфраструктуры. Жизненный цикл организации. Что делает системный администратор. Цели управления.

Развёртывание Windows-сервера, установка ролей DHCP и DNS.

Тема 2. Домен и Active Directory

Домен, понятие централизованного управления. Цели и задачи. Организационная единица (OU). LDAP. Группы. Групповые политики. Типовые ситуации. Open-source аналоги. Linux, Gnu и Samba. Ограничения.

Развёртывание Windows-клиента, конфигурация DHCP-сервера и проверка DHCP-клиента. Установка роли AD на сервер.

Тема 3. Отказоустойчивость

Компоненты инфраструктуры. Оценка рисков. Уровни резервирования: глобальный, в пределах датацентра, в пределах сервера. Аппаратное и программное резервирование. Режимы резервирования (active-active, active-passive), их особенности. Кеер-alive и аппаратные способы балансировки. Виртуализация. Кластеры. Законы Мерфи.

Ввод Windows-клиента в домен, применение групповых политик

Тема 4. Распределение нагрузки.

Оценка нагрузки. Замер фактических показателей ключевых узлов. Горизонтальное и вертикальное масштабирование. Балансировка сервисов на уровне DNS и при помощи маршрутизации. Распределению нагрузки на уровне компонентов сервера. Прозрачность. Взаимосвязь с отказоустойчивостью.

Установка Gnu Linux (Cent OS). Настройка программного Raid. Эмуляция отказа компонентов. Наблюдение за поведением

Тема 5. Мониторинг

Цели и задачи мониторинга. Методы. Сетевой мониторинг, Мониторинг узлов и Мониторинг сервисов. Используемое коммерческое ПО. Open-source аналоги. Мониторинг производительности.

Перенос DHCP роли на Linux сервер. Установка DNS роли. Настройка вторичного DNS-сервера. Настройка DNS-домена и динамического DNS в паре с DHCP.

Тема 6. Резервное копирование

Понятие резервного копирования. Как и зачем это делается. Виды резервных копий. Расписание. Критичность. Disaster Recovery (DR) план. Коммерческое ПО. Бесплатный функционал. Open-source аналоги.

Резервное копирование серверов друг на друга встроенными средствами. Настройка. Подсчёт необходимого пространства. Выбор стратегии. Создание расписания резервного копирования. Частичное восстановление.

Тема 7. Антивирусная защита

Способы распространения вирусов. Защита клиентов. Защита серверов. Обновление. Централизованное управление. Анализ рисков.

Распределение нагрузки DNS при помощи маршрутизации на стороне Linux-сервера. Проверка на стороне клиента.

Тема 8. Безопасность инфраструктуры

Критичность ресурсов. Выявление слабых мест. Распределение рисков. Контролируемое ?падение?. Chroot jail в unix. Вероятность интервенции. Оповещение. Удалённое управление, доступ извне.

Выявить слабые места своей сети. Предложить способы их устранения. Установка сторонней службы на Windows сервер. Настройка учётной записи для неё.

Тема 9. Нагрузочное тестирование

Ключевые компоненты и их показатели. Способы тестирования. Зависимости. Пример расчёта.

Установить web-сервер на Windows машину. Уменьшить ей ОЗУ до появления умеренного использования файла подкачки. Замерить производительность системы при помощи утилиты ad. Вычислить необходимое количество ОЗУ для увеличения нагрузки в N раз. Увеличить и сравнить с расчётами

Тема 10. Автоматизация задач. Введение

Задачи автоматизации. Необходимые условия. Объекты автоматизации. Виды автоматизации. Процесс автоматизированного управления. Инструменты и технологии.

Знакомство с Batch, VBS и Powershell; bash. Написание простых скриптов мониторинга и оповещения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Администрирование сетей на платформе MS Windows Server - Курс на ИНТУИТе - <http://www.intuit.ru/studies/courses/991/216/info>

Основные команды администрирования linux - <http://linuxgeeks.ru/shell.htm>

Основы операционных систем. Практикум - Курс на ИНТУИТе - <http://www.intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>

Сборник полезных ссылок для системного администратора - <http://habrahabr.ru/post/166019/>

Учебный курс "Основы администрирования ОС Linux" - <http://gserg.volnet.ru/linux/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся, которая складывается из нескольких разделов:

1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по некоторым учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план

2. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся (учебными материалами в интернете, онлайн-курсами).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программе "Разработка программно-информационных систем".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Организационное управление и управление
инфраструктурой*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия
Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Информационный менеджмент: Учебник / Н.М.Абдикеев, В.И.Бондаренко, А.Д.Киселев; Под науч. ред. Н.М.Абдикеев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Учеб. для програм. MBA). (п) ISBN 978-5-16-003814-8, 600 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=429111>
2. Управление организацией: Учебник / А.Г. Поршнева, Г.Л. Азоев, В.П. Баранчев; Под ред. А.Г. Поршнева и др. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 736 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-009865-4, 12 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=484522>
3. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2012. - (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3.
<http://znanium.com/bookread.php?book=451379>

Дополнительная литература:

1. Корпоративное управление: Учебник / И.Ю. Бочарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004827-7, 500 экз.
znanium.com/bookread.php?book=447217
2. Исследование систем управления: Учебное пособие / В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 238 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01330-4, 500 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=446802>
3. Бланк, С. Четыре шага к озарению: Стратегии создания успешных стартапов [Электронный ресурс] / Стив Бланк ; Пер. с англ. ? М.: Альпина Паблишер, 2014. ? 368 с. - ISBN 978-5-9614-4645-6 -Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread.php?book=521656>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Организационное управление и управление
инфраструктурой*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.