

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИИТ _____

Л.В. Ильина

« 6 » 05 20 17 г.



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Администрирование в информационных системах

(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**,
(код и наименование направления подготовки)

Наименование профиля **Информационные системы и технологии**
(наименование профиля)

Тип образовательной программы Программа академического бакалавриата(2017-2021) статус: Вариативная часть

кафедра ИСТ

факультет ИИТ

курс 4


Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно-заочная	заочная		очная	очно-заочная	заочная
семестр (ы)	8	—	—	лекции, час	14	—	—
экзамен (ы)	—	—	—	практические (семинарские) занятия, час	14	—	—
зачёт (ы)	8	—	—	лабораторные занятия, час	14	—	—
курсовая работа	—	—	—	Всего аудиторных занятий, час	42	—	—
курсовой проект	—	—	—	самостоятельная работа, час	66	—	—
индивидуальное задание	—	—	—	Итого по дисциплине, час	108		

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИСТ
и одобрена « 16 » 05 2017 г.

Заведующий кафедрой ИСТ

 / Задорожный А.Ф./

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Администрирование в информационных системах
(полное наименование дисциплины)

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Год утверждения ФГОС ВО:	2015
Наименование профиля подготовки:	Информационных систем и технологий
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	ИСТ
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	ИСТ
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	Проф. стандарты «Специалист по информационным системам» и «Руководитель проектов в области информационных технологий» Мин. труда и соц. защиты РФ, 2014 г.

Данная дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций (в соответствии с **Картой реализации компетенций ОП вуза**, утверждённой деканом факультета):

Таблица 1.2

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Требования к уровню освоения (по компонентам)
1	2
ПК-11.Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий; – состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); – принципы построения операционных систем (ОС), вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС; – основные функции ОС; обзор современных ОС и операционных оболочек; стандартные сервисные программы; машинно-зависимые свойства ОС; – управление вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной памятью; управление виртуальной памятью; – машинно-независимые свойства ОС; – способы планирования заданий пользователей; – интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения; – технические и программные средства реализации информационных процессов; – программное обеспечение современных компьютеров; – основы технологии разработки программного обеспечения; – представление информации в ЭВМ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информационные технологии при администрировании информационных систем; – устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества разрабатывать, согласовывать

Код и наименование компетенции	Требования к уровню освоения (по компонентам)
	<p>вать и выпускать все виды проектной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в различных операционных средах и в различных операционных оболочках; – обеспечивать защиту программных систем; – управлять вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной и виртуальной памятью; – осуществлять анализ и выбор аппаратных и программных средств ЭВМ; – выполнить тестирование и отладку программного обеспечения; – оформлять полученные результаты вычислений в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей в Интернете; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средствами администрирования информационных систем; – методами настройки файловых систем; – способами планирования заданий пользователей; – навыками использования различных инструментальных средств в информационных системах; – основами функционирования ЭВМ и внешних устройств; – методами практического администрирования современных информационных систем.

Таблица 1.3

Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	2
Пороговый (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Продвинутый (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
Углубленный (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотносить их с предложенной ситуацией.

Примечание.

1. Количественные показатели уровня освоения дисциплины обучающимися, представленные в колонке **1**, являются **базовыми**.
2. По решению кафедры на основе **Положения о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)** и при согласовании с председателем УМК факультета система балльного оценивания и её количественные показатели могут быть изменены.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Преподавание дисциплины «Администрирование в информационных системах» имеет цель:

- изучить функции, процедуры и службы администрирования;
- изучить объекты администрирования;
- изучить управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью;

- изучить основные службы администрирования: службы управления общего пользования; информационные службы; интеллектуальные службы;
- привить умение самостоятельно изучать учебную литературу по аппаратному и программному обеспечению инфокоммуникационных систем и сетей;
- развивать логическое и техническое мышление.

Задачи дисциплины:

Студент, успешно освоивший данную дисциплину, должен:

- знать характеристики и структуру объектов администрирования;
- знать методы администрирования;
- уметь использовать службы администрирования;
- знать организация баз данных администрирования;
- уметь программировать скрипты на языках awk и Perl, реализующие алгоритмы конфигурирования информационных системы;
- уметь использовать информационные источники глобальной компьютерной сети Интернет;
- анализировать полученные результаты.

2.2. Место дисциплины в структуре ОП

Таблица 2.1

Предшествующие и сопутствующие дисциплины			
п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
Предшествующие дисциплины:			
1.	Базовая	4,5	Инструментальные средства информационных систем (ОС) (ОПК-6, ПК-11, ПК-26)
2.	Базовая	6	Инфокоммуникационные системы и сети (ОПК-6, ПК-12, ОК-10)

Таблица 2.2

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины			
№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1.		8	Защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1,4,5,6 ПК-11,12,13,22,24,25)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины

Тема 1. Архитектура ОС UNIX.

- История создания UNIX. Краткий обзор UNIX-систем. Концептуальные основы системы UNIX.
- Основные стандарты IEEE и POSIX.
- Архитектура ядра UNIX. Файловая подсистема. Подсистема управления процессами.
- Средства диспетчеризации процессов (таймер, отложенные вызовы, алармы).
- Файловая система UNIX. Организация файловой системы.
- Монтирование и демонтирование файловых систем.
- Типы файлов. Средства защиты файлов. Пользователи файлов.
- Права доступа к файлам и каталогам.

Тема 2. Пользовательская среда в ОС UNIX

- Базовые утилиты UNIX. Операции перечисления, отображения и печати файлов.
- Операции работы с файлами и каталогами. Операции управления файлами и учета ресурсов. Перенаправления ввода/вывода. Фильтры(grep, sed, awk).
- Программные оболочки - shell (sh, csh, ksh, bash).
- Работа в среде UNIX- shell. Основные утилиты командного интерпретатора. Специальные символы, аргументы. Переменные shell.
- Средства программирования в shell (циклы, операторы условия, функции). Поточковый редактор -sed. Язык обработки шаблонов - awk.

Тема 3. Администрирование в системах на базе ОС UNIX .

- Ведение пользователей системы. Структура файлов /etc/passwd, /etc/group и etc/shadow.
- Управление процессами. Системные процессы. Демоны. Прикладные процессы. Текущий контроль процессов - команда ps.
- Сигналы. Посылка сигналов - команда kill. 3
- апуск процессов - init. Командные файлы запуска процессов. Каталог /etc/init.d.
- Файлы инициализации /etc/profile, ~/.profile ...).
- Архивирование и сжатие файлов - команды tar и gzip. Упаковщик программ - функция dpkg.
- Установка программ в UNIX.
- Монтирование файловых систем. Точки монтирования и файл fstab.
- Проверка и восстановление файловых систем - программа fsck.
- Ведение журналов регистрации. Система syslog. Файлы регистрации.

Тема 4. Межпроцессные взаимодействия в ОС UNIX

- Механизм функционирования параллельных процессов в ОС UNIX. Создание и синхронизации процессов. Программные каналы. Именованные программные каналы. Семфоры. Межпроцессные взаимодействия (сигналы, FIFO-каналы, именованные каналы, разделяемая память, сокеты).

Тема 5. Программирование в среде ОС UNIX

- Основы программирования на Си в среде UNIX. Компилятор -cc. Make - файлы программ. Структура исполняемых файлов. Системные вызовы и функции стандартной библиотеки. Программы, реализующие связь, установку владельцев файлов, права доступа, перемещение по файловой системе, отображение файлов в память.

Тема 6. Поддержка сети в ОС UNIX

- Совместное использование файлов и принтеров. SAMBA –сервер адаптации протоколов LAN-Windows к сети на платформе ОС UNIX. Установка и конфигурирование пакета SAMBA. Отладка пакета SAMBA.
- Сервер имен. Доменная система имен - DNS. Конфигурирование DNS. Файлы прямой обратной зоны (записи SOA, NS, A и др.).
- Маршрутизация в сети. Алгоритмы маршрутизации - RIP, OSPF и BGP. Таблицы маршрутизации. Функции route и netstat.
- Сетевые приложения в UNIX. Удаленный доступ - telnet. Протокол пересылки файлов - ftp. Электронная почта (программа sendmail, aliases - почтовые псевдонимы, очередь почтовых отправок - команда mailq, пересылка - файл forward). SLIP и PPP - протоколы для последовательных каналов.

Тема 7. Установка и конфигурирование основных сервисов сети

- Назначение, основные режимы работы web-сервера. Методы конфигурирования web-сервера.
- Назначение, основные режимы работы mail -сервера. Основные команды конфигурирования mail-сервера.
- Назначение, основные режимы работы file -сервера. Конфигурирование file-сервера.
- Назначение, основные режимы работы DNS -сервера. Конфигурирование DNS-сервера.

3.2 Практические и семинарские занятия и их содержание

1. Архитектура ядра UNIX. Файловая подсистема. Подсистема управления процессами.
2. Средства диспетчеризации процессов (таймер, отложенные вызовы, алармы).
3. Программные оболочки - shell (sh, csh, ksh, bash). Работа в среде UNIX- shell. Основные утилиты командного интерпретатора. Специальные символы, аргументы. Переменные shell.
4. Ведение журналов регистрации.

3.3 Лабораторные занятия и их содержание

1. Проектирование и создание локальной сети на основе физической линии, коаксиального кабеля и витой пары.
2. Ознакомление с многопользовательской многозадачной операционной системой UNIX. Редактор vi.
3. Файловая система. Типы файлов. Права доступа и пользователи.
4. Основные команды ОС UNIX.
5. Программные оболочки. Программирование на языке интерпретатора shell ОС UNIX.
6. Программирование на языке awk и sed.
7. Установка ОС LINUX
8. Архивация, сжатие и распаковка файлов.
9. Примеры инсталляции программных продуктов.
10. Инсталляция и конфигурирование пакета SAMBA. Отладка пакета SAMBA.
11. Программирование на языке Си. Особенности программирования в многозадачной
12. ОС. Синхронизация и взаимодействие параллельных процессов.
13. Практическая работа с сетевыми приложениями - telnet, ftp, finger, whois, sendmail.
14. Основные системные сетевые программы: Telnet, Ftp, SMTP (электронная почта), HTTP, NFS, ping, netstat. Принцип работы и основные опции.
15. Установка и конфигурирование web-сервера.
16. Установка и конфигурирование mail-сервера.
17. Установка и конфигурирование file-сервера.
18. Установка и конфигурирование DNS-сервера.

3.4 Курсовой проект (работа) и его характеристика

Не предусмотрен.

3.5 Индивидуальное задание и его характеристика

- 1) Установка web – сервера на FREE BSD
- 2) Установка file – сервера на FREE BSD
- 3) Установка www – сервера на FREE BSD

(по вариантам)

Таблица 1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактических единиц)	Часы								
	Лекции			практ.(лаб.) занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	0	0-3	3	0	0-3	3	0	0-3	3
Тема 1. Архитектура ОС UNIX.	2	–	–	2(2)	–	–	8	–	–
Тема 2 Пользовательская среда в ОС UNIX.	2	–	–	2(2)	–	–	8	–	–
Тема 3. Администрирование в системах на базе ОС UNIX .	2	–	–	2(2)	–	–	10	–	–
Тема 4. Межпроцессные взаимодействия в ОС UNIX	2	–	–	2(2)	–	–	10	–	–
Тема 5 Программирование в среде ОС UNIX	2	–	–	2(2)	–	–	10	–	–
Тема 6. Поддержка сети в ОС UNIX	2	–	–	2(2)	–	–	10	–	–
Тема 7. Установка и конфигурирование основных сервисов сети).	2			2(2)			10		
Итого:	14	–	–	14(14)	–	–	66	–	–

3.6. Вопросы к экзамену (зачету)

1. Файловая система UNIX.
2. Типы файлов в UNIX.
3. Система безопасности в UNIX. Права и классы доступа. Пример создания «Темной директории».
4. Основные команды UNIX: date, ls, less, cat, tail, du, ln, mv. Операции изменения прав доступа.
5. Основные команды UNIX: cd, pwd, mkdir, rm, cp, grep, find, sort. Операции изменения владельцев файла.
6. Стандартные вход и выход. Переназначение их. Конвейер. Команда tee.
7. Командный интерпретатор SHELL. Скрипты (синтаксис, пример). Shell - переменные (присвоение и чтение значений). Специальные символы(“,`,\,*).
8. Встроенные переменные (\$?, \$\$, ..). Стандартные переменные.
9. Команда TEST(выражения с файлами, со строками, с целыми числами). Манипуляция с SHELL-переменными(команда expr).
10. Простые условные операторы (||, &&). Условные выражения (if, then ...). Циклы WHILE, UNTIL, FOR. Селектор CASE.
11. Процессы (системные, демоны, прикладные). Атрибуты процессов. Команды работы с процессами – ps, kill.
12. Процессы фоновые и текущие. Команды работы с фоновыми процессами – jobs, kill. Изменение состояния процессов (fg, bg)
13. Состояние процессов. Жизненный цикл процесса.
14. Взаимоотношение parent-child. Понятия ZOMBIE.
15. Сигналы и прерывания. Команда trap.
16. Администрирование: подключение новых пользователей, удаление пользователей. Загрузчик LILO.

17. Администрирование: файлы инициализации пользователей (profile). Пример файла. Системные переменные.
18. Инициализация системы – init. Файл inittab. Команды запуска системных программ.
19. Уровни и файлы инициализации системы.
20. Система SYSLOG, ротация файлов регистрации.
21. Internet-адреса. Конфигурирование сетевых адресов.
22. Создание архивов и их сжатие.
23. Назначение, основные режимы работы web-сервера. Методы конфигурирования web-сервера.
24. Назначение, основные режимы работы mail -сервера. Основные команды конфигурирования mail-сервера.
25. Назначение, основные режимы работы file -сервера. Конфигурирование file-сервера.
26. Назначение, основные режимы работы DNS -сервера. Конфигурирование DNS-сервера.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основная и дополнительная литература

▪ Основная литература

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычислительная техника" / Олифер В. Г., Олифер Н. А.. - 3-е изд.. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 958 с

▪ Дополнительная литература

1. Дунаев С., UNIX System V. release 4.2 общее руководство, М., "Диалог-МИФИ", 1995г. OS UNIX Перевод Соловьева
2. Эрви Немет и др. Руководство администратора LINUX, М., 2004г., 880 с.
3. Джехани Н., Программирование на языке Си ОС UNIX, М., "Радио и Связь", 1988г.
4. М. Дансмур, Г. Дейвис, Операционная система UNIX и программирование на языке Си, М., "Радио и Связь", 1989г.
5. Б.В. Керниган, Р. Пайк, UNIX - универсальная среда программирования, М., "Финансы и статистика", 1992г.

▪ Учебные пособия, методические указания

6. А.Ф. Задорожный. Основы работы в ОС UNIX. – Методические указания к лабораторным работам. НГАСУ(Сибстрин), 2009г.

▪ Периодические издания

7. Журнал "Информационные технологии и вычислительные системы".
8. Журнал "Информационные процессы и системы".
9. Журнал "Информационные технологии".

4.2. Информационные учебно-методические ресурсы

▪ Программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).

2. Ubuntu 9 (или более поздняя версия).

▪ Базы данных

3. Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин). – <http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/>.

▪ Интернет-ресурсы

4. <http://ist.sibstrin.ru> (НГАСУ. Учебные пособия кафедры информационных систем и технологий)
5. <http://www.test.sibstrin.ru> (Система контрольного интернет-тестирования «КИТ», разработанная на кафедре ИСТ).
6. www.do.sibstrin.ru (MOODLE- Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин)).
7. <http://www.i-exam.ru> (Интернет-тренажеры. Разработаны НИИ мониторинга качества образования).
8. <http://www.fepo.ru> (репетиционное тестирование при подготовке к федеральному интернет-экзамену).

4.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.
2.	Самостоятельная работа.	Лабораторные занятия	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу.
3.	Интерактивная форма обучения.	Лекции, лабораторные работы	Технология интерактивного обучения – совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2.	Интернет-ресурсы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2.	Базы данных	Практические занятия, самостоятельная работа.	Выполнение аудиторных заданий.
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных заданий.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	Лекции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на два студента.

Таблица 5.2

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры.	Практические и лабораторные занятия.	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 2048 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Лекционные, практические и лабораторные занятия.	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

п/п	Наименование оценочного средства	Технология	Вид аттестации	Коды формируемых компетенций
1.	Контрольные работы	Средство проверки умений проверять полученные знания для решения задач по пройденной теме	Промежуточные	ПК-11
2.	Билеты к зачету	Письменный зачет	Итоговая аттестация по дисциплине	ПК-11

6.2. Технология выявления уровня освоения дисциплины

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

Краткий комментарий:

Для выявления текущего уровня освоения разделов дисциплины при промежуточной аттестации используются контрольные работы.

Для проведения итоговой аттестации и выявления уровня освоения результатов обучения используются зачётные билеты

Автор-разработчик _____  / Задорожный А.Ф. /