Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.
“___”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системное администрирование

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

Курс: 3, семестр : 6

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	78
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №229 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 01.04.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Менжулин С. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

***Компетенция ФГОС*: ОК.6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
у3. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой; *в части следующих результатов обучения*:**
з16. знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
з8. знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения
***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; *в части следующих результатов обучения*:**
у6. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах
***Компетенция ФГОС*: ПК.14 готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности; *в части следующих результатов обучения*:**
у7. уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
***Компетенция ФГОС*: ПК.7 владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения; *в части следующих результатов обучения*:**
з10. знать методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения
у7. уметь проводить анализ исполнения требований

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Системное администрирование	
ОПК.1.з8 знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	
1.знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.з16 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	
2.знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у6 владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	
3.владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОК.6.у3 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
4.уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.з10 знать методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения	

5.знать методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.7.у7 уметь проводить анализ исполнения требований	
6.уметь проводить анализ исполнения требований	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.14.у7 уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	
7.уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 6			
Дидактическая единица: Системное администрирование			
1. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС.	0	4	1
Дидактическая единица: Основные понятия серверных систем Microsoft			
2. Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра.	0	4	1
Дидактическая единица: Групповые политики Windows			
3. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema.	0	4	1, 2, 7
Дидактическая единица: Сетевые сервисы Windows			
4. Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера.	0	3	1, 4
Дидактическая единица: Методы и технологии обеспечения безопасности сетевых сервисов			
5. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH.	0	7	1, 2
Дидактическая единица: Устройство операционной системы Linux			

6. Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС.	0	7	1, 2
Дидактическая единица: Стандартизация структурированных кабельных систем			
7. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.	0	2	1, 7
Дидактическая единица: Методы и технологии применения оборудования Cisco			
8. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN.	0	3	1, 2
Дидактическая единица: Методы мониторинга и аудита систем			
9. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация систем мониторинга, примеры систем мониторинга и аудита.	0	2	5

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Основные понятия серверных систем Microsoft				
1. Развертывание и настройка операционной системы Windows Server 2008 r2	0	4	3, 4	Обучается настройке операционной системы Windows Server 2008 r2, изучает основные модули и графический интерфейс (gui)
Дидактическая единица: Групповые политики Windows				
2. Настройка групповых политик в операционной системе Windows Server 2008 r2	0	4	3, 4	Изучает назначение и возможности групповых политик, обучается их настроке и аудиту
Дидактическая единица: Устройство операционной системы Linux				
3. Развертывание и настройка операционной системы Linux CentOS 6.6	0	4	3, 4	Обучается настройке операционной системы Linux CentOS 6.4, изучает основные модули и интерфейс командной строки (cli)
4. Применение языка C-shell в ОС Linux	0	4	3, 4	Изучает возможности языка C-shell, обучается создавать программы для автоматизации рутинных операций

5. Настройка виртуальной машины в операционной системе Linux CentOS 6.6	0	8	3, 4, 7	Изучает основные этапы настройки системы виртуализации, обучается ее настройке и переносу установленной системы в виртуальную среду
Дидактическая единица: Методы и технологии применения оборудования Cisco				
6. Настройка VLAN на оборудовании Cisco	4	4	3, 4	Изучает назначение и возможности технологии VLAN, обучается ее настройке на оборудовании Cisco.
Дидактическая единица: Методы мониторинга и аудита систем				
7. Клиент-серверная система мониторинга и аудита вычислительных систем	4	4	3, 5, 6	Обучается создавать клиент-серверное приложение для аудита установленных программ и мониторинга их состояния
8. Настройка биллинговой системы	0	4	3, 4, 5	Обучается настройке системы учета трафика и составлению отчетов

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ	3, 4, 6, 7	14	4
: Токарев В. Г. Системное администрирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Токарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214861. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 5	6	0
: Токарев В. Г. Системное администрирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Токарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214861. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 5	10	0
: Токарев В. Г. Системное администрирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Токарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214861. - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Социальные сети
Консультирование	e-mail

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Деловая игра	ОПК.3; ПК.7;
Формируемые умения: у6. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; у7. уметь проводить анализ исполнения требований		
Краткое описание применения: Лабораторные работы выполняются в формате деловой игры по настройке виртуальной частной сети и мониторингу системы в команде из 4-6 человек (2-3 бригады)		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 6		
Лабораторная №2: Защита	2	4
Лабораторная №2: Выполнение	2	4
Лабораторная №3: Защита	2	4
Лабораторная №3: Выполнение	2	4
Лабораторная №4: Защита	2	4
Лабораторная №4: Выполнение	2	4
Лабораторная №5: Защита	2	4
Лабораторная №5: Выполнение	2	4
Лабораторная №6: Защита	2	4
Лабораторная №6: Выполнение	2	4
Лабораторная №7: Защита	2	4
Лабораторная №7: Выполнение	2	4
Лабораторная №8: Защита	2	4
Лабораторная №8: Выполнение	2	4
Лабораторная №9: Защита	2	4
Лабораторная №9: Выполнение	2	4
Лабораторная №10: Защита	2	4
Лабораторная №10: Выполнение	2	4
РГЗ:	5	16
Зачет:	0	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОК.6	у3. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему		+
ОПК.1	з16. знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем		+
	з8. знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения		+
ОПК.3	у6. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	+	+
ПК.14	у7. уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений		+
ПК.7	з10. знать методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения		+
	у7. уметь проводить анализ исполнения требований		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Колисниченко Д. Н. Linux. Полное руководство / Д. Н. Колисниченко, Питер В. Аллен. - СПб., 2007. - 777 с. : ил.

2. Войтов, Н. М. Курс RH-133. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux [Электронный ресурс] : конспект лекций и практические работы ver. 1.10 / Н. М. Войтов. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 192 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-677-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409278 - Загл. с экрана.

3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.

4. Microsoft Windows Server 2008 R2 : полное руководство : [уровень пользователей: средней и высокой квалификации] / Рэнд Моримото [и др.] ; техн. ред. Гая Ярдени ; [пер. с англ. Я. П. Волковой и др.]. - М. [и др.], 2012. - 1455 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Баррет Д. Д. Linux. Основные команды : карманный справочник / Даниэл Дж. Баррет. - М., 2007. - 288 с.

2. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.

3. Фостер Д. С. Защита от взлома : сокеты, эксплойты, shell-код : выявление уязвимостей операционных систем и прикладных программ к атакам хакеров / Джеймс С. Фостер при участии Майка Прайса ; [пер. с англ. Слинкина А. А.] ; предисл. Стюарта Макклюра. - М., 2006. - 783 с. : ил.

4. Станек У. Р. Windows PowerShell 2.0 : справочник администратора : [пер. с англ.] / Уильям Р. Станек. - М., 2010. - XII, 402 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Токарев В. Г. Системное администрирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Токарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214861. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционные системы семества LINUX

2 Microsoft Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet
2	Комплект оборудования учебной лаборатории Cisco	Изучение сетевых технологий. Защита информационных сетей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системное администрирование

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

Новосибирск 2017

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Системное администрирование приведена в Таблице.

В последние две колонки таблицы разработчиком вносятся наименования мероприятий текущего и промежуточного контроля с указанием семестра (для многосеместровых дисциплин) и диапазоны вопросов, разделы или этапы выполнения задания, которыми проверяются соответствующие показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК.1 способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	з2. владеть навыками работы с различными операционными системами и навыками их администрирования	Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация систем мониторинга, примеры систем мониторинга и аудита. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система	РГЗ, разделы 1,2	Зачет, вопросы 1-7

		Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH. Настройка виртуальной машины в операционной системе Linux CentOS 6.6 Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN. Развертывание и настройка операционной системы Linux CentOS 6.6 Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.		
ОПК.1	у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация	РГЗ, разделы 2,3	Зачет, вопросы 8-14

		систем мониторинга, примеры систем мониторинга и аудита. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH. Настройка VLAN на оборудовании Cisco Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления		

		разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN. Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.		
ОПК.1	у2. уметь настраивать конкретные конфигурации операционных систем	Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация систем мониторинга, примеры систем мониторинга и аудита. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом	РГЗ, разделы 1,2	Зачет, вопросы 15-21

		зашифрованных сообщений. Использование SSH. Настройка виртуальной машины в операционной системе Linux CentOS 6.6 Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN. Развертывание и настройка операционной системы Linux CentOS 6.6 Развертывание и настройка операционной системы Windows Server 2008 r2 Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.		
ПК.10.В/ПТ готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах	Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация систем мониторинга, примеры	РГЗ, разделы 2,3	Зачет, вопросы 22-27

		систем мониторинга и аудита. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH. Настройка VLAN на оборудовании Cisco Настройка виртуальной машины в операционной системе Linux CentOS 6.6 Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN.		

		Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN. Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.		
ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	з1. знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Аудит системы. Понятие мониторинга, терминология, стандарты мониторинга, архитектура и организация систем мониторинга, примеры систем мониторинга и аудита. Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Концепции Active Directory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с Active Directory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, Active Directory Schema. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита	РГЗ, раздел 3	Зачет, вопросы 28-34

		от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH. Настройка VLAN на оборудовании Cisco Настройка биллинговой системы Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, Token Ring VLAN. Серверы и службы Интернет в Windows Server. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 6 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ПК.10.В/ПТ, ПК.9.В/ПК.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билеты составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ПК.10.В/ПТ, ПК.9.В/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

Паспорт зачета

по дисциплине «Системное администрирование», 6 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-17, второй вопрос из диапазона вопросов 18-34 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Системное администрирование»

---

1. Характеристика системы Unix, разновидности, выполняемые задачи.
2. Реестр Windows 7.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 3 *балла.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, оценка составляет 5 *баллов.*

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 7 *баллов.*
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 7 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Системное администрирование**»**

1. Характеристика системы Unix, разновидности, выполняемые задачи.
2. Управление пользователями и группами Windows 7.
3. Файловая система Unix. Структура каталогов. Основные команды для обслуживания.
4. Система Kerberos.
5. Защита в Unix. Аутентификация, организация защиты на уровне файлов.
6. Интернет-сервисы. Виды, назначение.
7. Сигналы в Unix: назначение, примеры, обработка.
8. Гарантийная поддержка СКС.
9. Интерпретаторы команд Unix. Примеры.
10. Поддержка ресурсов Windows Server 2008, реализуемые технологии, понятие групповой политики.
11. Переменные в C-Shell для Unix. Строковые и числовые переменные.
12. Структурированные кабельные системы. Определение, признаки, задачи.
13. Операторы организации циклов в C-Shell.
14. Физические принципы работы ВОЛС, используемых в структурированных кабельных системах. Типы волоконных световодов.
15. Операции ввода-вывода в Unix. Системные вызовы, каналы.
16. Этапы установки и конфигурирование Windows Server 2008.
17. Журналируемая файловая система. Типы журналирования.
18. Модель ISO/OSI. Уровни модели ISO/OSI.
19. Стек протоколов OSI.
20. Классы безопасности, способы обеспечения безопасности.
21. Топологии локальных сетей. Методы доступа к локальной сети.
22. Реестр Windows 7.
23. Протокол TCP/IP. Уровни, настройка для Unix/Linux систем.
24. ОС Windows Server 2008. Active Directory.
25. DNS, классы сетей.
26. Структурированные кабельные системы. Компоненты, классы приложений по ISO 11801, категории кабелей и разъемов.
27. Прокси-сервер. Разновидности, выполняемые функции.
28. Структурная схема, подсистемы и принципы администрирования Структурированных кабельных Систем.

29. Сети VPN. Защита информации в сетях VPN.
30. Выбор модели домена Windows Server 2008. Режимы функционирования доменов.
31. Формальная модель безопасности, управление доступом, модель Bell-LaPadula.
32. Управление Active Directory. Понятие репликации. Active Directory Schema.
33. Механизмы защиты Unix. Атаки и защита от них.
34. Сервисы служб Интернета в Windows 7. Протоколы прикладного уровня HTTP, FTP, SMTP, NNTP.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Системное администрирование», 6 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны выполнить настройку операционной системы Linux и набор сервисов согласно варианту задания.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны настроить виртуальную среду для запуска операционной системы, произвести установку операционной системы, установку и настройку сервисов, системы мониторинга и разработать и применить политики безопасности для настраиваемой системы.

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Обзор системы виртуализации
2. Настройка операционной системы и сервисов
3. Разработка и внедрение политики безопасности

Оцениваемые позиции:

1. Актуальность и полнота данных в обзоре систем виртуализации
2. Работоспособность сервисов
3. Проработанность политики безопасности
4. Правильность настройки политики безопасности

4. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 5 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны ,но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 20 баллов.

Критерии оценки работы студента формулируются разработчиком самостоятельно, с учетом структуры задания и требований к обязательным элементам. Критерии должны содержать качественные характеристики оцениваемой работы, которым соответствует определенное количество баллов.

5. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

6. **Примерный перечень тем РГЗ**

Вариант формируется из следующего набора параметров: система виртуализации, операционная система, список сервисов.

ВариантN:

I. Система виртуализации VirtualPC
II. Гостевая операционная система CentOS Linux 7.x
III. Сервисы: HTTP, WebDAV