

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.04.2024 10:42:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ О.Ф. Данилов
«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Администрирование информационных систем**
направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность (профиль): **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование компетенций в области современного информационного и программного обеспечения служб администрирования информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями в области сетевой инфраструктуры;
- ознакомление с современными сетевыми сервисами;
- ознакомление с методами обеспечения сетевой безопасности;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой частниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание архитектуры, устройства и функционирования информационных систем, коммуникационного оборудования, сетевых протоколов, методики описания и моделирования бизнес-процессов;

умение выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем.

владение навыками установки, подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы, конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы и проверки корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения;

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Архитектура информационных систем» и служит основой для освоения дисциплины «Корпоративные информационные системы».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС 5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКС-5.1. Анализирует и документирует требования заказчика, составляет техническое задание.	Знать: З1 – знать архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы;
		Уметь: У1 – Уметь анализировать исходную документацию;
		Владеть: В1 – Владеть навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у

		заказчика модели бизнес-процессов.
ПКС 7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПКС-7.2. Осуществляет администрирование и проверку функционирования инфокоммуникационного взаимодействия.	<p>Знать: З2 – Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем;</p> <p>Уметь: У2 – Уметь применять различные методы управления сетевыми устройствами, методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам, методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем и специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами, средства контроля и оценки конфигураций операционных систем;</p> <p>Владеть: В2 – Владеть навыками установки, подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы, конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы и проверки корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения;</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	14	-	28	75	27	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1.	Введение в администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы.	2	-	-	10	12	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Устный опрос

2	2.	Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server	2	-	4	10	16	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
3	3.	Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server	2	-	4	11	17	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ.
4	4.	Основы виртуализации	2	-	8	11	21	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
5	5.	Архитектура стека протоколов TCP/IP. IP-адресация и подсети. Маршрутизация, подсети.	2	-	4	11	17	ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ.
6	6.	Планирование и управление Active Directory	2	-	4	11	17	ПКС-5.1	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
7	7.	Средства обеспечения безопасности информационных систем	2	-	4	11	17	ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
8	Экзамен					27	27	ПКС-5.1, ПКС-7.2	тест
Итого:			14		28	102	144		

- заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение в администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы»*. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам. Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах. Автоматизация управления сетью. Администрирование в корпоративных сетях. Инфраструктура ИТ. Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные сети. Классификация локальных сетей. Основные компоненты сети. Сетевые устройства. Топология сети. Типы кабельных сред передачи данных. Пакеты и протоколы. DNS. DHCP. NAT.

Раздел 2. *«Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server»*. Технологии хранения и способы их реализации. Типы DAS. Преимущества и недостатки DAS,

NAS, SAN. Основной и динамический диски. Управление дисками и томами. Выбор файловой системы. Реализация и принцип работы RAID. Уровни RAID.

Раздел 3. «Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server». Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server. Выпуски Windows Server 2008. Методы, типы и этапы установки Windows Server. Параметры конфигурации после установки Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес-сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария.

Раздел 4. «Основы виртуализации». Обзор технологий виртуализации. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper-V. Виртуальные жесткие диски. Виртуальные сети и программный коммутатор в Hyper-V. Настройка и управление виртуальными машинами. Основные возможности диспетчера виртуальных машин VMM.

Раздел 5. «Архитектура стека протоколов TCP/IP. IP-адресация и подсети. Маршрутизация, подсети». Модель OSI. Стек OSI. Модель TCP/IP. Стек TCP/IP. Структура TCP/IP. Обзор основных протоколов. Утилиты диагностики TCP/IP. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Протоколы IPv6 и ARP. Понятие маршрутизации. Задача маршрутизации. Создание таблиц маршрутизации. Протоколы маршрутизации RIP и OSPF. Подсети

Раздел 6. «Планирование и управление Active Directory». Планирование Active Directory. Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Учетные записи. Группы пользователей. Управление пользователями, группами и компьютерами. Реализация подразделений. Групповые политики. Создание объектов групповой политики и управление ими.

Раздел 7. «Средства обеспечения безопасности информационных систем». Обзор модели многоуровневой защиты. Безопасность на физическом уровне. Безопасность в Интернете. Средства сетевой безопасности Windows Server. Функции шифрования данных. Шифрованная файловая система (EFS). Цифровые сертификаты. Типы брандмауэров. Защита электронной почты. Обеспечение безопасности сервера.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	2	Введение в администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы.
2	2	2	Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server
3	3	2	Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server
4	4	2	Основы виртуализации

5	5	2	Архитектура стека протоколов TCP/IP. IP-адресация и подсети. Маршрутизация, подсети.
6	6	2	Планирование и управление Active Directory
7	7	2	Средства обеспечения безопасности информационных систем
Итого:		14	

Практические занятия

учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	2	4	Реализация хранилища данных на примере Windows Server
2	3	4	Настройка DNS, DHCP, NAST.
3	4	4	Настройка статической маршрутизации
4	4	4	Настройка динамической маршрутизации
5	5	4	Настройка Active Directory.
6	6	4	Разграничение доступа с помощью VLAN и ACL.
7	7	4	Средства обеспечения безопасности информационных систем
Итого:		28	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	10	Введение в администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к устному опросу
2	2	10	Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к устному опросу
3	3	11	Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка отчета по лабораторной работе
4	4	11	Основы виртуализации	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к устному опросу
5	5	11	Архитектура стека протоколов TCP/IP. IP-адресация и подсети. Маршрутизация, подсети.	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе
6	6	11	Планирование и управление Active Directory	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к устному опросу
7	7	11	Средства обеспечения безопасности информационных систем	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к устному опросу
8	1,2,3,4,5,6,7	27	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		102		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция –беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-10
2	Защита лабораторных работ	0-30
Итого за первую текущую аттестацию		0-40
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0-15
4	Защита лабораторных работ	0-45
Итого за вторую текущую аттестацию		0-60
Всего		0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. VirtualBox
2. Microsoft Windows.
3. Cisco Packet Tracer

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1
Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Администрирование информационных систем	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №602, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №612, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры с установленным на них ПО.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

		«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №610, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	
--	--	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Вяткин, А. И. Инфокоммуникационные системы и сети: Лабораторный практикум для студентов направления 230400.62 профиля подготовки «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. Тюмень: Издательство Тюменского государственного архитектурно-строительного университета, 2014, 96 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Вяткин, А. И. Инфокоммуникационные системы и сети: Лабораторный практикум для студентов направления 230400.62 профиля подготовки «Информационные системы и технологии» очной формы обучения. Тюмень: Издательство Тюменского государственного архитектурно-строительного университета, 2014, 96 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Администрирование информационных систем**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль): **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5	ПКС-5.1. Анализирует и документирует требования заказчика, составляет техническое задание..	Знать: З1 – архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы	Не знает архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы	Некорректно оценивает архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы	Знает архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы с замечаниями	Знает архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы
		Уметь: У1 – анализировать исходную документацию	Не умеет анализировать исходную документацию	Некорректно анализирует исходную документацию	Умеет анализировать исходную документацию с замечаниями	Умеет анализировать исходную документацию
		Владеть: В1 – навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов	Не владеет навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов	Слабо владеет навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов	Владеет навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов с замечаниями	Владеет навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов
ПКС -7	ПКС-7.2. Осуществляет администрирование и проверку функционирования инфокоммуникационного взаимодействия.	Знать: З2 –общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем	Не знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем	Слабо знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем с замечаниями	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Администрирование информационных систем**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль): **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Михайлов, В. В. Администрирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80407.html	ЭР*	30	100%	+
2	Жердев, А. А. Администрирование информационных систем : практикум / А. А. Жердев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-906846-77-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78546.html	ЭР*	30	100%	+
3	Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 622 с. — ISBN 978-5-4497-0649-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97536.html	ЭР*	30	100%	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Администрирование информационных систем_2023_09.03.02_СМАРТ6"

Документ подготовил: Зубарева Ирина Васильевна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
49 0B E1 D3 D3 A7 A3 CB	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (базовый уровень)	Данилов Олег Федорович		Согласовано	30.09.2023	
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	03.10.2023	
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	04.10.2023	