

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 15:11:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по  
УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Корешкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры автомобильного транспорта,  
строительных и дорожных машин

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.Ф. Данилов

Рабочую программу разработал:

А.И. Вяткин, доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_

## 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 участниками образовательных отношений Блока 1 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;

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. 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 (модулю)
ПКС 5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКС-5.1. Анализирует и документирует требования заказчика, составляет техническое задание.	<b>Знать:</b> З1 – знать архитектуру, устройство и функционирование информационных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы;

		<p><b>Уметь:</b> У1 – Уметь анализировать исходную документацию;</p> <p><b>Владеть:</b> В1 – Владеть навыками сбора исходных данных у заказчика; согласования и утверждения у заказчика модели бизнес-процессов.</p>
ПКС 7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПКС-7.2. Осуществляет администрирование и проверку функционирования инфокоммуникационного взаимодействия.	<p><b>Знать:</b> З2 – Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, ее архитектуру; способы коммуникации процессов операционных систем;</p>
		<p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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 3 зачетных единицы, 108 часов.

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	39	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	2	-	-	4	6	ПКС-5.1,	Устный опрос

		администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы.						ПКС-7.2	
2	2.	Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server	2	-	4	4	10	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	5	11	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ.
4	4.	Основы виртуализации	2	-	8	6	16	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	6	12	ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ.
6	6.	Планирование и управление Active Directory	2	-	4	6	12	ПКС-5.1	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
7	7.	Средства обеспечения безопасности информационных систем	2	-	4	8	14	ПКС-7.2	Вопросы к защите лабораторных работ. Устный опрос
8	Экзамен					27	27	ПКС-5.1, ПКС-7.2	Вопросы для подготовки и сдачи экзамена
Итого:			14		28	66	108		

**- 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.	Тема 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	4	Введение в администрирование информационных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Сетевые сервисы.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к устному опросу
2	2	4	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	5	Установка и настройка Windows Server. Роли сервера Windows Server	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка отчета по лабораторной работе
4	4	6	Основы виртуализации	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к устному опросу
5	5	6	Архитектура стека протоколов TCP/IP. IP-адресация и подсети. Маршрутизация, подсети.	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе
6	6	6	Планирование и управление Active Directory	Изучение теоретического материала по разделу Подготовка отчета по лабораторной работе. Подготовка к

				устному опросу
7	7	8	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:	66		

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		<b>0-40</b>
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0-15
4	Защита лабораторных работ	0-45
Итого за вторую текущую аттестацию		<b>0-60</b>
<b>Всего</b>		<b>0-100</b>

## 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:

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.gubkin.ru/>
3. Электронный каталог УГНТУ (г. Уфа). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bibl.rusoil.net>.
4. Электронный каталог библиотеки УГТУ (г. Ухта). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/books>.
5. Библиотека «E-library» (ООО «РУНЭБ») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
6. ЭБС издательства «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
7. ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа (<https://www.biblio-online.ru>).
8. ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>.
9. ЭБС IPR BOOKS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
10. ЭБС BOOK.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.book.ru>

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/модуля

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 (модулей), 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)
	Администрирование	Лекционные занятия: Учебная аудитория	625001, Тюменская область,

информационных систем	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.	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 «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.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 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): **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5	ПКС-5.1. Анализирует и документирует требования заказчика, составляет техническое задание..	31 – Знать 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
		У1 – Уметь анализировать исходную документацию	Не умеет анализировать исходную документацию	Некорректно анализирует исходную документацию	Умеет анализировать исходную документацию с замечаниями	Умеет анализировать исходную документацию
		В1 – Владеть 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.	32 – Знать 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 (модуля) учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина: **Администрирование информационных систем**Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность (профиль): **Информационные системы и технологии**

№ 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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — 2227-8397. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/80407.html">http://www.iprbookshop.ru/80407.html</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Жердев, А. А. Администрирование информационных систем [Электронный ресурс] : практикум / А. А. Жердев. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 110 с. — 978-5-906846-77-8. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78546.html">http://www.iprbookshop.ru/78546.html</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server [Электронный ресурс] / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. — 622 с. — 978-5-94774-858-1. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52219.html">http://www.iprbookshop.ru/52219.html</a>	ЭР*	30	100%	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.