

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе -
первый проректор
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование систем

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- планирование информационной системы, производительности компьютерного и сетевого оборудования;
- установка, конфигурация и наладка компьютерного и сетевого оборудования;
- установка и конфигурация программных средств;
- управление системными и сетевыми ресурсами;
- документирование системной конфигурации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по вопросам администрирования систем и сетей;
- формирование практических навыков по проектированию и администрированию систем и сетей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Архитектура вычислительных систем;
- Операционные системы;
- Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационная безопасность и защита информации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен обеспечивать интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпус-	ПК-3.1 Разрабатывает и реализует процедуры сборки программных модулей и компонент программного обеспе-	– знать: основные этапы сборки программных модулей и компонент программного обеспечения.

	ков программного продукта	ния, оценивает сроки выполнения поставленных задач	<p>– уметь: разрабатывать и реализовывать сборку программных модулей и компонент программного обеспечения.</p> <p>– владеть: навыками оценки сроков выполнения поставленной задачи.</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает и реализует процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и конвертации данных	<p>– знать: общие принципы построения компьютерных систем и сетей, основы проектирования кабельных систем, стандарты и требования к эксплуатации компьютерных систем и сетей.</p> <p>– уметь: выбирать сетевые топологии, планировать сетевую структуру информационной системы, формировать требования к информационной системе и сетям, готовить и читать техническую и рабочую документацию по вычислительным системам и сетям.</p> <p>– владеть: специальным программным обеспечением для моделирования, проектирования, тестирования компьютерных систем и сетей.</p>
	ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем	ПК-4.2 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычисли-	<p>– знать: методы оптимизации компонентов вычислительной системы и сети.</p> <p>– уметь: проводит мониторинг измене-</p>

		<p>тельных ресурсов</p>	<p>ний вычислительных ресурсов. – владеть: навыками анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети.</p>
		<p>ПК-4.4 Выбирает стратегию, контролирует и управляет распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования</p>	<p>– знать: способы контроля и управления распределением вычислительных ресурсов. – уметь: выбирать стратегию, контролировать и управлять распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования. – владеть: навыками выбора стратегии, контроля и управления вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования.</p>
		<p>ПК-4.5 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности</p>	<p>– знать: способы оптимизации системы безопасности. – уметь: эффективность снижать нагрузку работы системы безопасности при обеспечении заданного уровня информационной безопасности. – владеть: навыками по снижению нагрузки работы системы безопасности при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.</p>
	<p>ПК-5: Способен обеспечивать защиту данных и информа-</p>	<p>ПК-5.4 Анализирует возможности программирования и</p>	<p>– знать: основные этапы разработки программного обес-</p>

	ционную безопасность на уровне баз данных	разрабатывает автоматизированные процедуры для доступа к данным и выявления нарушений информационной безопасности	печения, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. – уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. – владеть: навыками разработки автоматизированных процедур для доступа к данным и выявления нарушений информационной безопасности.
--	---	---	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр	8 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>	<i>зачет, зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	180	144
	<i>зачетных единиц</i>	9	5	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		52	36	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		68	36	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	0	54
в форме практической подготовки		0	0	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	114	72	42
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36	0
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Программное обеспечение компьютерных сетей;

Тема 1.1 Реализация клиентской инфраструктуры (Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС. Планирование стратегии управления образами. Реализация безопасности клиентских систем. Захват и управление областями клиентских ОС. Планирование и реализация миграции пользовательской среды.);

Тема 1.2 Планирование и развертывание клиентских операционных систем (Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MS Deployment Toolkit. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager. Планирование и реализация служб удаленного доступа Remote Desktop Services. Управление виртуализацией. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.);

Тема 1.3 Реализация среды настольных приложений (Разработка стратегии развертывания приложений. Диагностика и обеспечение совместимости приложений. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание самообслуживаемых приложений.);

Тема 1.4 Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений (Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений. Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений. Планирование и реализация безопасности и обновления приложений. Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений.);

Раздел 2 Организация администрирования компьютерных систем;

Тема 2.1 Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов (Планирование апгрейда и миграции сервера. Развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин VMM. Обслуживание решений управления и конфигурирования IP адресов. Проектирование инфраструктуры разрешения имен. Инфраструктура лесов и доменов Active Directory Domain Services.);

Тема 2.2 Проектирование серверной инфраструктуры (Проектирование и реализация физической топологии AD DS. Внедрение стратегии групповых политик. Планирование и реализация хранилищ данных. Планирование и реализация защиты сетей. Реализация защиты служб доступа к сети.);

Тема 2.3 Реализация стратегии виртуализации серверов (Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации. Развертывание виртуальных машин. Реализация решений по администрированию виртуализации.);

Тема 2.4 Реализация продвинутой серверной инфраструктуры (Реализация стратегии мониторинга серверов. Реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений. Кластеризация. Стратегия бесперебойной работы. Реализации инфраструктуры открытых ключей. Планирование и развертывание AD FS. Развертывание службы управления правами.);

Раздел 3 Администрирование сетевых операционных систем;

Тема 3.1 Администрирование MS Windows Server (Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры групповых политик. Настройка и управление службой DNS. Поддержка доменных служб. Сервер сетевой политики. Оптимизация файловых сервисов. Применение защиты доступа к сети. Развертывание и поддержка серверных образов. Настройка шифрования и расширенного аудита. Использование удаленного доступа. Мониторинг MS Windows Server.);

Тема 3.2 Администрирование OS Linux (Файловые системы OS Linux. Подготовка сервера OS Linux. Настройка web-серверов. Настройка серверов DNS и DHCP. Настройка файлового сервера и сервера баз данных. Контейнеры Docker. Планирование и развертывание сетевой инфраструктуры на базе OS Linux.);

Раздел 4 Надежность операционных систем;

Тема 4.1 Резервирование и оценка надежности систем (Надежность программного обеспечения операционных систем. Основные понятия и определения надежности программного обеспечения. Показатели надежности программного обеспечения. Причины отказов программного обеспечения, признаки появления ошибок. Способы обеспечения и повышения надежности программ.);

Тема 4.2 Надежность программного обеспечения информационных систем (Понятие о дуальном и N-версионном программировании. Модифицированное дуальное программирование. Виртуальные машины в надежности. Избыточность операционной системы. Аналитические модели надёжности программ. Модель надёжности с дискретно-понижающейся интенсивностью проявления ошибок. Экспоненциальная и интуитивная модели, модель надёжности больших программных комплексов и др.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме

			практической подготовки
Тема 1.1.	Реализация клиентской инфраструктуры	5	
Тема 1.2.	Планирование и развертывание клиентских операционных систем	5	
Тема 1.3.	Реализация среды настольных приложений	5	
Тема 1.4.	Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений	5	
Тема 2.1.	Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов	4	
Тема 2.2.	Проектирование серверной инфраструктуры	4	
Тема 2.3.	Реализация стратегии виртуализации серверов	4	
Тема 2.4.	Реализация продвинутой серверной инфраструктуры	4	
Тема 3.1.	Администрирование MS Windows Server	4	
Тема 3.2.	Администрирование OS Linux	4	
Тема 4.1.	Резервирование и оценка надежности систем	4	
Тема 4.2.	Надежность программного обеспечения информационных систем	4	
Итого:		52	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.2.	Планирование и реализация служб удаленного доступа Remote Desktop Services. Мониторинг производитель-	10	

	ности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС		
Тема 1.3.	Диагностика и обеспечение совместимости приложений	10	
Тема 2.1.	Развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин VMM. Обслуживание решений управления и конфигурирования IP адресов.	10	
Тема 2.2.	Реализация защиты служб доступа к сети.	10	
Тема 2.4.	Реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений.	9	
Тема 3.1.	Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры групповых политик. Настройка и управление службой DNS.	10	
Тема 3.2.	Настройка web-серверов. Настройка серверов DNS и DHCP.	9	
Итого:		68	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Сетевое администрирование. Установка, настройка и сопровождение DNS сервера. Сетевое администрирование. Установка, настройка и сопровождение DHCP сервера. Службы каталогов. Установка, настройка и сопровождение Active Directory. Удаленный доступ. Установка, настройка и управление службами удаленного доступа. Многопользовательская вычислительная среда. Службы терминалов. Установка, настройка и управление	54	

	<p>службами терминалов. Администрирование пользователей. Политики безопасностей, их реализация в операционных системах. Сетевое администрирование. Установка, настройка и сопровождение служб совместного доступа в Интернет. Сетевое администрирование. Мониторинг и поддержка сетевой инфраструктуры. Сетевое администрирование. Инструменты безопасности в сети. Управление безопасностью. Обеспечение целостности данных. Резервное копирование и восстановление данных. Стратегии резервного копирования. Установка, настройка и сопровождение SQL-сервера. Администрирование сервера БД. Стратегии резервного копирования. Администрирование сервера БД. Управление пользователями сервера БД. Администрирование сервера БД. Инструменты информационной безопасности.</p>		
Итого:		54	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>ака-дем. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	28	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	28	

	ной работе.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	29	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	29	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		204	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. – 384 с. – ISBN 978-5-94774-858-1. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233291> (дата обращения: 25.01.2021);

2 Администрирование ОС Unix : курс / Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. – 257 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233563> (дата обращения: 25.01.2021);

3 Айвенс, К. Администрирование Microsoft Windows Server 2003 : практическое пособие / К. Айвенс. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. – 424 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233685> (дата обращения: 25.01.2021);

4 Семенов, А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем : монография / А. Б. Семенов. – Москва : ДМК-пресс, 2009. – 192 с. – ISBN 978-5-94074-431-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744313.html> (дата обращения: 25.01.2021);

5 Войтов, Н. М. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux. Конспект лекций и практические работы ver 1.10 / Н. М. Войтов. – Москва : ДМК-пресс, 2011. – 192 с. – ISBN 978-5-94074-677-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746775.html> (дата обращения: 25.01.2021);

6 Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие для вузов / Беленькая М. Н., Малиновский С.

Т., Яковенко Н. В. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. – 400 с. – ISBN 978-5-9912-0164-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201643.html> (дата обращения: 25.01.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Libre Office;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows Server 2003;
- Microsoft Windows Server 2008;
- Microsoft Windows XP;
- Ubuntu 11.10;
- VirtualBox.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Администрирование систем»

по направлению подготовки (специальности)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- планирование информационной системы, производительности компьютерного и сетевого оборудования;
- установка, конфигурация и наладка компьютерного и сетевого оборудования;
- установка и конфигурация программных средств;
- управление системными и сетевыми ресурсами;
- документирование системной конфигурации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по вопросам администрирования систем и сетей;
- формирование практических навыков по проектированию и администрированию систем и сетей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Архитектура вычислительных систем;
- Операционные системы;
- Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационная безопасность и защита информации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен обеспечивать интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта	ПК-3.1 Разрабатывает и реализует процедуры сборки программных модулей и компонент программного обеспечения, оценивает сроки выполнения поставленных задач	<p>– знать: основные этапы сборки программных модулей и компонент программного обеспечения.</p> <p>– уметь: разрабатывать и реализовывать сборку программных модулей и компонент программного обеспечения.</p> <p>– владеть: навыками оценки сроков выполнения поставленной задачи.</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает и реализует процедуры развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и конвертации данных	<p>– знать: общие принципы построения компьютерных систем и сетей, основы проектирования кабельных систем, стандарты и требования к эксплуатации компьютерных систем и сетей.</p> <p>– уметь: выбирать сетевые топологии, планировать сетевую структуру информационной системы, формировать требования к информационной системе и сетям, готовить и читать техническую и рабочую документацию по вычислительным системам и сетям.</p> <p>– владеть: специальным программным обеспечением для моделирования, проектирования, тестирования компью-</p>

			терных систем и сетей.
	ПК-4: Способен обеспечивать оптимизацию функционирования баз данных и вычислительных систем	ПК-4.2 Анализирует и оптимизирует работу компонентов вычислительной системы и сети, проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оптимизации компонентов вычислительной системы и сети. – уметь: проводит мониторинг изменений вычислительных ресурсов. – владеть: навыками анализа и оптимизации работы компонентов вычислительной системы и сети.
		ПК-4.4 Выбирает стратегию, контролирует и управляет распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы контроля и управления распределением вычислительных ресурсов. – уметь: выбирать стратегию, контролировать и управлять распределением вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования. – владеть: навыками выбора стратегии, контроля и управления вычислительных ресурсов для выполнения поставленных задач проектирования.
		ПК-4.5 Определяет возможности оптимизации работы системы безопасности, выбирает наиболее эффективные пути снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы оптимизации системы безопасности. – уметь: эффективность снижать нагрузку работы системы безопасности при обеспечении заданного уровня информационной безопасности. – владеть: навыками по снижению нагруз-

			ки работы системы безопасности при обеспечении заданного уровня информационной безопасности.
	ПК-5: Способен обеспечивать защиту данных и информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-5.4 Анализирует возможности программирования и разрабатывает автоматизированные процедуры для доступа к данным и выявления нарушений информационной безопасности	– знать: основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. – уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. – владеть: навыками разработки автоматизированных процедур для доступа к данным и выявления нарушений информационной безопасности.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр	8 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>	<i>зачет, зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	180	144
	<i>зачетных единиц</i>	9	5	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		52	36	16
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		68	36	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	0	54
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		114	72	42
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Программное обеспечение компьютерных сетей;

Тема 1.1 Реализация клиентской инфраструктуры (Оценка и определение параметров развертывания клиентских ОС. Планирование стратегии управления образами. Реализация безопасности клиентских систем. Захват и управление областями клиентских ОС. Планирование и реализация миграции пользовательской среды.);

Тема 1.2 Планирование и развертывание клиентских операционных систем (Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью MS Deployment Toolkit. Планирование и развертывание клиентских ОС с помощью System Center Configuration Manager. Планирование и реализация служб удаленного доступа Remote Desktop Services. Управление виртуализацией. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.);

Тема 1.3 Реализация среды настольных приложений (Разработка стратегии развертывания приложений. Диагностика и обеспечение совместимости приложений. Развертывание приложений с помощью групповых политик. Развертывание самообслуживаемых приложений.);

Тема 1.4 Проектирование и реализация инфраструктуры виртуализации представлений (Подготовка, настройка и развертывание представлений виртуализации приложений. Проектирование и развертывание среды виртуализации приложений. Планирование и реализация безопасности и обновления приложений. Мониторинг развертывания, использования и производительности приложений.);

Раздел 2 Организация администрирования компьютерных систем;

Тема 2.1 Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов (Планирование апгрейда и миграции сервера. Развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин VMM. Обслуживание решений управления и конфигурирования IP адресов. Проектирование инфраструктуры разрешения имен. Инфраструктура лесов и доменов Active Directory Domain Services.);

Тема 2.2 Проектирование серверной инфраструктуры (Проектирование и реализация физической топологии AD DS. Внедрение стратегии групповых политик. Планирование и реализация хранилищ данных. Планирование и реализация защиты сетей. Реализация защиты служб доступа к сети.);

Тема 2.3 Реализация стратегии виртуализации серверов (Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации. Развертывание виртуальных машин. Реализация решений по администрированию виртуализации.);

Тема 2.4 Реализация продвинутой серверной инфраструктуры (Реализация стратегии мониторинга серверов. Реализация решений высокой доступности для файловых служб и приложений. Кластеризация. Стратегия бесперебойной работы. Реализации инфраструктуры открытых ключей. Планирование и развертывание AD FS. Развертывание службы управления правами.);

Раздел 3 Администрирование сетевых операционных систем;

Тема 3.1 Администрирование MS Windows Server (Управление пользовательскими и служебными учетными записями. Внедрение инфраструктуры групповых политик. Настройка и управление службой DNS. Поддержка доменных служб. Сервер сетевой политики. Оптимизация файловых сервисов. Применение защиты доступа к сети. Развертывание и поддержка серверных образов. Настройка шифрования и расширенного аудита. Использование удаленного доступа. Мониторинг MS Windows Server.);

Тема 3.2 Администрирование OS Linux (Файловые системы OS Linux. Подготовка сервера OS Linux. Настройка web-серверов. Настройка серверов DNS и DHCP. Настройка файлового сервера и сервера баз данных. Контейнеры Docker. Планирование и развертывание сетевой инфраструктуры на базе OS Linux.);

Раздел 4 Надежность операционных систем;

Тема 4.1 Резервирование и оценка надежности систем (Надежность программного обеспечения операционных систем. Основные понятия и определения надежности программного обеспечения. Показатели надежности программного обеспечения. Причины отказов программного обеспечения, признаки появления ошибок. Способы обеспечения и повышения надежности программ.);

Тема 4.2 Надежность программного обеспечения информационных систем (Понятие о дуальном и N-версионном программировании. Модифицированное дуальное программирование. Виртуальные машины в надежности. Избыточность операционной системы. Аналитические модели надёжности программ. Модель надёжности с дискретно-понижающейся интенсивностью проявления ошибок. Экспоненциальная и интуитивная модели, модель надёжности больших программных комплексов и др.).

6 Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).