Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
_____ А.А. Панфилов
«_19_» _06_ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Администрирование и безопасность программно-информационных систем»

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль/программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем-кость зач. Ед,/час.	Лекции, час.	Практич. Занятия, час.	Лаборат. Работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттеста-ции (экз./зачет)
6	4/144	36		36	36	Экзамен – 36 ч.
Итого	4/144	36		36	36	Экзамен – 36 ч.

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Администрирование и безопасность программно-информационных систем**» является овладение студентами теоретических и практических основ администрирования информационных систем; способов управления информационными сетями, администрирования операционных систем, приложений, сетевых и информационных сервисов, баз данных. Также формирование у студентов специальных знаний в области управления современными системами информационной безопасности и защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Администрирование и безопасность программно-информационных систем» относится к обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: «Информационные сети», «Инструментальные средства информационных систем», «Информатика», «Управление данными», «Распределенные программные системы».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	*2*	*3*
ОПК-3	Частичное освоение	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-5	Частичное освоение	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-8	Частичное освоение	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации. Уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных

		технологий. Иметь навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основные понятия администрирование и безопасность информационных систем.	6	1,2	4			3	1 / 25	
2	Операционные системы	6	3,4	4	4		5	2 / 25	
3	Базовые средства администрирования Windows 2012 Server. Управление доменом. Active Directory	6	5,6	4	8		3	2 / 17	Рейтинг-контроль №1
4	Механизм групповой Политики, файловый сервер, служба DFS	6	7,8	4	8		5	3 / 25	
5	Методы и технологии защиты информационных систем. Модель построения корпоративной системы защиты информации	6	9, 10	4	4		3	2 / 25	
6	Основные виды угроз безопасности ИС и информации. Криптография, классификации крипто алгоритмов. Основы криптографии	6	11, 12	4	4		4	2 / 25	Рейтинг-контроль №2
7	Системы резервного копирования и восстановления данных. Эффективность информационных систем	6	13, 14	4	4		5	2 / 25	
8	Вредоносные программы и их классификация. Антивирусы. Принцип работы. Алгоритмы обнаружения вредоносных ПО.	6	15, 16	4			3	2 / 50	
9	Межсетевой экран. Система	6	17,	4	4		5	2 / 25	Рейтинг-

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / % аудиторных занятий)	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	обнаружения вторжений. Механизм работы файерволла		18						контроль №3
Наличие в дисциплине КП/КР									
ИТОГО				36	36		36	18 час / 25 %	Экзамен, 36ч.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Основные понятия администрирование и безопасность информационных систем.
2. Операционные системы
3. Базовые средства администрирования Windows 2012 Server. Управление доменом. Active Directory
4. Механизм групповой Политики, файловый сервер, служба DFS
5. Методы и технологии защиты информационных систем. Модель построения корпоративной системы защиты информации
6. Основные виды угроз безопасности ИС и информации. Криптография, классификации крипто алгоритмов. Основы криптографии
7. Системы резервного копирования и восстановления данных. Эффективность информационных систем
8. Вредоносные программы и их классификация. Антивирусы. Принцип работы. Алгоритмы обнаружения вредоносных ПО.
9. Межсетевой экран. Система обнаружения вторжений. Механизм работы файерволла

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Лабораторная работа №1. Операционные системы

Лабораторная работа №2. Базовые средства администрирования Windows 2012 Server. Управление доменом. Active Directory

Лабораторная работа №3. Механизм групповой Политики, файловый сервер, служба DFS

Лабораторная работа №4. Методы и технологии защиты информационных систем. Модель построения корпоративной системы защиты информации

Лабораторная работа №5. Основные виды угроз безопасности ИС и информации. Криптография, классификации крипто алгоритмов. Основы криптографии

Лабораторная работа №6. Системы резервного копирования и восстановления данных. Эффективность информационных систем

Лабораторная работа №7. Межсетевой экран. Система обнаружения вторжений. Механизм работы файерволла

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Администрирование и безопасность программно-информационных систем» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивные лекции с мультимедийным комплектом слайдов (темы № 1 – 9);
- разбор конкретных ситуаций (темы № 1 – 9);
- выполнение индивидуального лабораторного задания (темы № 1 – 7).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

Рейтинг-контроль № 1

1. Основные функции администратора
2. «Золотые» правила администратора
3. Структура вычислительной системы
4. Программное обеспечение деление по функциональным возможностям
5. Основные уровни (слои) современного ПО
6. Операционные системы (определение, классификация)
7. Основные функциональные задачи ОС
8. Требования к серверной ОС
9. Основные требования к современному серверу
10. Контролер домена
11. Оснастка "Центр администрирования Active Directory"
12. Права доступа в NTFS
13. Distributed File System (DFS)
14. GPO (Group Policy Object)
15. Характеристики служб Active Directory, Объекты Active Directory
16. Доменная модель
17. Четыре базовые модели организации доменов
18. Какие условия должна обеспечивать информационная система для успешного функционирования
19. Информационная безопасность ИС

Рейтинг-контроль № 2

1. Запросы процесса-клиента модулю TCP
2. Конфиденциальность, целостность, доступность, аутентичность, апеллируемость
3. Надежность, Функциональность, Эффективность, Производительность ИС
4. Направления защиты информации в ИС
5. Методы и технологии защиты информации в ИС
6. Методы и технологии защиты конфиденциальности информации
7. Методы и технологии защиты целостности информации
8. Методы и технологии защиты доступности информации

9. Организационные методы защиты конфиденциальности информации
10. Инженерно-технические методы защиты конфиденциальности информации
11. Возможные причины потери данных
12. Процесс планирования системы резервирования и восстановления данных:
13. Планирование резервирования и восстановления данных
14. Варианты резервного копирования
15. RAID массив 1,5,10,50
16. Модель построения корпоративной системы защиты информации
17. Основные виды угроза безопасности ИС и информации

Рейтинг-контроль № 3

1. Криптография, классификации криптоалгоритмов
2. Вредоносные программы и их классификация
3. Программные закладки
4. троянский конь, основные виды троянских программ и их возможности
5. компьютерный Вирус Классификация программных вирусов
6. Червь — вредоносная программа
7. Антивирусы, методы обнаружения вирусов
8. эвристические методы обнаружения вирусов
9. модули антивируса
10. Межсетевой экран
11. Система обнаружения вторжений IDC
12. Схема работы IDS
13. Межсетевой экран, принципы виды
14. Основные виды троянских программ и их возможности
15. Этапы проектирование структуры Active Directory
16. Базовые модели организации доменов
17. Методологии оценки ИТ
18. Методологии оценки ИТ, TCO Полная стоимость владения
19. Методологии оценки ИТ, Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard)
20. типы IDS - узловые (HIDS) и сетевые (NIDS).
21. Права доступа Windows (NTFS)
22. Права доступа UNIX
23. ИТ-сервис характеризуется рядом параметров, какие?
24. Планирование структуры организационных подразделений
25. Механизм работы файерволла
26. запуск программы в "песочнице" (Sandbox).
27. Классификация методов обеспечения информационной безопасности
28. Структура системы защиты от угроз нарушения конфиденциальности информации
29. Основные преимущества, предоставляемые службой каталога Active Directory:
30. Структура каталога Active Directory(физическая и логическая)
31. В файле каталога Active Directory содержится информация как о логической, так и о физической структурах.
32. Типы учетных записей Active Directory

Перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

1. Характеристики служб Active Directory, Объекты Active Directory
2. Основные виды угроз безопасности ИС и информации
3. Модули антивируса
4. Основные функции администратора
5. Distributed File System (DFS)
6. Антивирусы, методы обнаружения вирусов
7. Программное обеспечение деление по функциональным возможностям
8. Характеристики служб Active Directory, Объекты Active Directory
9. Вредоносные программы и их классификация
10. Контроллер домена и службы Active Directory
11. Конфиденциальность и целостность ИС, методы и технологии защиты конфиденциальности информации
12. Модель построения корпоративной системы защиты информации
13. GPO (Group Policy Object)
14. Планирование резервирования и восстановления данных, RAID массив 10
15. Система обнаружения вторжений IDC
16. Доменная модель, структура каталога Active Directory
17. Методологии оценки ИТ, ТСО Полная стоимость владения
18. Троянский конь, основные виды троянских программ и их возможности

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов

1. Серверы БД. Системы управления базами данных. Административные задачи управления сервером БД.
2. Общая характеристика СУБД MS SQL Server 2008. Архитектура вычислительной среды. Компоненты MS SQL Server 2008, установка и настройка компонентов.
3. Основные задачи администрирования баз данных. Структура реляционной БД. Физическая и логическая структура БД. Объекты администрирования.
4. Структура базы данных в MS SQL Server 2008. Системные и пользовательские таблицы. Назначение системных таблиц, хранимых процедур.
5. Архитектура информационной безопасности сервера БД. Режимы аутентификации в MS SQL Server: проверка подлинности Windows, проверка средствами MS SQL Server, цифровые сертификаты.
6. Защита данных средствами СУБД. Использование ролевой модели. Роли пользователей на уровне сервера БД. Инструменты управления ролями пользователей.
7. Субъекты безопасности БД. Роли пользователей на уровне базы данных. Инструменты управления ролями пользователей на уровне БД.
8. Установка и начальная конфигурация сервера БД MS SQL Server 2008. Факторы, влияющие на производительность системы. Параметры установки и их назначение.
9. Средства мониторинга и анализа работы MS SQL Server. Использование средств мониторинга для повышения производительности сервера БД.
10. Основные службы MS SQL Server 2008, их функции и назначения. Инструменты управления службами. Учетные записи для автоматического запуска служб.
11. Файлы базы данных. Журналы транзакций, их назначение. Инструменты создания, удаления и управления файлами БД, журналами транзакций. Операторы Transact-SQL.
12. Резервное копирование и восстановление данных. Модели восстановления данных, их особенности. Стратегии резервного копирования и их связь с моделями восстановления.

13. Создание и управление пользовательскими БД. Присоединение и отсоединения БД. Резервное копирование БД.
14. Разграничение доступа к БД. Разрешения на уровне БД, таблиц, представлений, отдельных полей. Инструменты разграничения доступа к данным.
15. Веб-службы и веб-сервисы в Интернет. Основные протоколы прикладного уровня, используемые для передачи данных в Интернет. Клиент-серверные технологии. Провайдеры услуг Интернет.
16. Веб-серверы. Службы IIS в Windows. Основные понятия: веб-сервер, веб-узел, веб-приложение, виртуальный каталог. Инструменты управления веб-службами. Диспетчер IIS.
17. Создание и управление веб-сервером с помощью Диспетчера IIS. Сохранение конфигурации и восстановление работы веб-сервера.
18. Сервис FTP, функции и назначение. Создание и конфигурирование ftp-сервера. Инструменты управления, решение основных административных задач.
19. Почтовые службы. Типы почтовых серверов. Службы SMTP в Windows. Задачи администрирование почтовых серверов.
20. Безопасность информационных систем. Политика информационной безопасности. Управление доступом к файловым ресурсам. Шифрование файловых ресурсов.
21. Безопасность информационных сервисов Интернет. Шифрование Интернет каналов. Протокол SSL. Цифровые сертификаты.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1–4], дополнительная литература [1-3].

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
			Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2. - Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Под ред. профессора В.П. Шувалова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014. - 672 с.: ил. - ISBN 978-5-9912-0338-8.	2014	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203388.html
2.	Электронное издание на основе: Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом (Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet): Учебное пособие. 3-е изд., доп. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. - 340 с. - ISBN 978-5-91359-132-6.	2014	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591326.html

3.	Windows Server 2012 Hyper-V. Книга рецептов [Электронный ресурс] / Леандро Карвальо ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2013	2013	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749059.html
4.	Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012.	2012	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html
Дополнительная литература				
1.	Мельников, В.П. Информационные технологии : учебник для вузов по специальностям "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2009 .— 425 с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Информатика и вычислительная техника) .— Библиогр.: с. 417-419 .— ISBN 978-5-7695-6646-2.	2009	7	-
2.	Орлов, Д Ю. Сети ЭВМ и средства коммуникаций : учебное пособие : в 2 ч. / Д. Ю. Орлов ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008- .193 с. Издание на др. носителе: Ч. 1 [Электронный ресурс] .— Б.м., 2008 .— ISBN 978-5-89368-835-1.	2008	-	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1349/3/00962.pdf
3.	Астахова И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электронный ресурс] / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2013	2013	-	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html

7.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320

7.3. Интернет-ресурсы

1. http://www.edu.ru/ – Федеральный портал «Российское образование»
2. http://window.edu.ru/ – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. http://library.vlsu.ru/ - научная библиотека ВлГУ
4. http://ispi.cdo.vlsu.ru/ – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
5. http://www.studentlibrary.ru/ - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
7. https://vlsu.bibliotech.ru - электронно-библиотечная система ВлГУ
8. http://elibrary.ru/ – научная электронная библиотека

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лекции проводятся в аудитории кафедры ИСПИ, оборудованной мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 410-2, 404а-2, 414-2, 314-3). Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 314-3).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Microsoft Windows 10;
- офисный пакет Microsoft Office 2016.

Рабочую программу составил: к.т.н., доц. каф. ИСПИ Салех Х.М. _____

Рецензент: к.т.н., генеральный директор ООО «Системный подход» Шориков А.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ
протокол № 12 от 19.06.19 года.
Заведующий кафедрой _____ Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Программная инженерия»
протокол № 12 от 19.06.19 года.
Председатель комиссии _____ Жигалов И.Е.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____