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)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ А.А. Галкин
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование и безопасность программно-информационных систем

направление подготовки / специальность

09.03.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Разработка программно-информационных систем

г. Владимир

2021

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

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора*	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. 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 ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знает: 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 Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспече-	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты ин-	Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты ин-	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

ние для информационных и автоматизированных систем	формационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	формационного взаимодействия систем Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1. Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации. ОПК-8.2. Уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ОПК-8.3. Иметь навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знает: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации. Умеет: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. Имеет навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные понятия администрирование и безопасность информационных систем.	6	1,2	4				3	
2	Операционные системы	6	3,4	4		4		5	
3	Базовые средства администрирования Windows 2012 Server. Управление доменом. Active Directory	6	5,6	4		8		3	Рейтинг-контроль №1
4	Механизм групповой Политики, файловый сервер, служба DFS	6	7,8	4		8		5	
5	Методы и технологии защиты информационных систем. Модель построения корпоративной системы защиты информации	6	9, 10	4		4		3	
6	Основные виды угроз безопасности ИС и	6	11,12	4		4		4	Рейтинг-

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
	информации. Криптография, классификации крипто алгоритмов. Основы криптографии								контроль №2
7	Системы резервного копирования и восстановления данных. Эффективность информационных систем	6	13,14	4		4		5	
8	Вредоносные программы и их классификация. Антивирусы. Принцип работы. Алгоритмы обнаружения вредоносных ПО.	6	15,16	4				3	
9	Межсетевой экран. Система обнаружения вторжений. Механизм работы файерволла	6	17,18	4		4		5	Рейтинг-контроль №3
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36		36		36	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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

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

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины *(экзамен)*

Перечень вопросов к экзамену:

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

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

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].

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.

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
			Наличие в электронном каталоге ЭБС
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	
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

6.2. Периодические издания

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

6.3. 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

7. 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 (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № __1___ от ___30.08.2021_____ года.

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Протокол № __1___ от ___30.08.2021_____ года.

Председатель комиссии И.Е. Жигалов 

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 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 _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Администрирование и безопасность программно-информационных систем

образовательной программы направления подготовки *09.03.04 «Программная инженерия»*,

направленность: *Разработка программно-информационных систем (бакалавриат*)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*