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 ОД

_____ А.А Панфилов

«___30___»_____08_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

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

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

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед,/ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу-точного контроля (экз./зачет)
6	5 ЗЕТ, 180 ч.	36		36	72	Экзамен, 36
Итого	5 ЗЕТ, 180 ч.	36		36	72	Экзамен, 36

Владимир, 2015

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 вариативной части учебного плана бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Дисциплина логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин и практик информационных систем. Для успешного изучения дисциплины студенты должны быть знакомы с дисциплинами «Инфокоммуникационные системы и сети», «Инструментальные средства информационных систем», «Информатика», «Управление данными», «Технологии обработки информации», «Распределенные программные системы».

Дисциплина является основой для успешного прохождения бакалаврами педагогической практики, выполнения и последующей защиты ВКР.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) знать:

- основные понятия администрирования информационных систем; основные задачи администратора операционной системы и доступный для управления операционной системой инструментарий (ОК-4, ОПК-2);
- основные задачи администратора сервера баз данных и доступный для управления сервером баз данных инструментарий; структуру основных служб администрирования (ОК-4, ОПК-2);
- принципы построения и организацию функционирования вычислительных сетей, их функциональную и структурную организацию (ОК-4, ОПК-2);
- основные понятия информационной безопасности и направления защиты информации; стандарты информационной безопасности распределенных систем и анализ угроз (ОК-4, ОПК-2);
- механизмы обеспечения информационной безопасности; принципы построения и направления работ по созданию систем информационной безопасности и методологии защиты информации (ОК-4, ОПК-2).

2) уметь:

- проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых; диагностировать и восстанавливать операционные системы при сбоях и отказах (ОК-4, ОПК-2);
- использовать программные средства мониторинга операционных средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем (ОК-4, ОПК-2);
- производить конфигурирование ролей контроллера домена и его объектов; управлять пользователями домена и сервера баз данных; используя инструментальные средства операционной системы, управлять пользователями (ОК-4, ОПК-2);
- конфигурировать аппаратные и программные средства системы; обеспечить протоколирование и аудит ИС, контроль и управление доступом, контроль целостности (ОК-4, ОПК-2);
- проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации; реализовывать простые информационные технологии, реализующие методы защиты информации (ОК-4, ОПК-2).

3) владеть:

- специальной терминологией, основами администрирования и безопасности информационных систем (ОК-4, ОПК-2);
- конфигурированием, отладки, и обслуживанием основных служб корпоративной компьютерной сети (ОК-4, ОПК-2);
- приемами работы в интегрированной среде администрирования Microsoft server 2012;
- методами и инструментальными средствами защиты информации (ОК-4, ОПК-2);
- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации (ОК-4, ОПК-2);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 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			8	1 час / 25%	
2	Операционные системы	6	3,4	4	4		8	2 час / 25%	
3	Базовые средства администрирования Windows 2012 Server. Управление доменом. Active Directory	6	5,6	4	8		8	2 час / 16%	
4	Механизм групповой	6	7,8	4	8		8	3 час / 25 %	

№ 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
	Политики, файловый сервер, служба DFS								Рейтинг-контроль №1 (5,6 недели) Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели) Рейтинг-контроль №3 (16,17 недели)
5	Методы и технологии защиты информационных систем. Модель построения корпоративной системы защиты информации	6	9,10	4	4		8	2 час / 25 %	
6	Основные виды угроза безопасности ИС и информации. Криптография, классификации крипто алгоритмов. Основы криптографии	6	11,12	4	4		8	2 час / 25%	
7	Системы резервного копирования и восстановления данных. Эффективность информационных систем	6	13,14	4	4		8	2 час / 25%	
8	Вредоносные программы и их классификация. Антивирусы. Принцип работы. Алгоритмы обнаружения вредоносных ПО.	6	15,16	4			8	2 час / 50%	
9	Межсетевой экран. Система обнаружения вторжений. Механизм работы файерволла	6	17,18	4	4		8	2 час / 25%	
ИТОГО 180 ч.				36	36		72	18 час / 25 %	Экзамен, 36

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины применяются мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций и проведении лабораторных занятий, интерактивные образовательные технологии при организации самостоятельной работы студентов.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы прове-

дения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе.

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

Для текущего контроля успеваемости предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность студента в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация – экзамен.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Примерный перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий

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

Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

1. Характеристики служб Active Directory, Объекты Active Directory
2. Основные виды угроза 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

Примерный 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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.
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.
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. - 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. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html

б) *Дополнительная литература*

1. Олифер В. Г., Олифер Н. А., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2008 .— 957 с. : ил., табл. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с. 919-921 .— Алф. указ.: с. 922-957 .— ISBN 978-5-469-00504-9.
2. 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.
3. 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.
4. 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. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

1. www.edu.ru – портал российского образования
2. www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
3. www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
4. www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
5. library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
6. www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
7. http://www.studentlibrary.ru/ - Электронная библиотека технического вуза

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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, ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 314-3).

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.

Доступ в Интернет

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, профиль подготовки «Информационные системы и технологии».

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 № 1 от 30.08.18 года.

Заведующий кафедрой _____ Жигалов И.Е.

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

Протокол № 1 от 30.08.18 года.

Председатель комиссии _____ Жигалов И.Е.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года.
Заведующий кафедрой _____ И. Е. Жигалов

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.19 года.
Заведующий кафедрой _____ И. Е. Жигалов

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года.
Заведующий кафедрой _____ Жигалов И.Е.

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 _____

.