

**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 прикладной математики, физики и информатики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ К.С. Хорьков

_____ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Администрирование информационных систем**

направление подготовки / специальность

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Проектирование и защита информационных систем и баз данных
(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир
Год 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основ построения информационных систем, концепций и технологий их управления, а также формирование практических навыков использования административных инструментов.

Задачи:

- получение сведений о назначении и возможностях технических и программных средств, используемых в ИС
- знакомство с функциями, процедурами и службами администрирования;
- изучение централизованных информационных систем управления ИТ-ресурсами на примере служб Active Directory;
- формирование у обучающихся навыков администрирования в сетях под управлением операционных системам типа Linux и Windows.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

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-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	<p>ОПК-5.1. Знает принципы и основные процедуры установки и администрирования информационных систем и баз данных, основные требования информационной безопасности, знаком с содержанием Единого реестра российских программ.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор и реализацию процессов установки и технического сопровождения информационных систем и баз данных.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками установки и настройки программных комплексов, применения основ сетевых технологий.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и основные процедуры установки и администрирования информационных систем • основные требования информационной безопасности информационных систем. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять обоснованный выбор и реализацию процессов установки и технического сопровождения информационных систем. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками установки и настройки программных комплексов, применения основ сетевых технологий. 	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам.</p> <p>Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.</p>
ПК-4. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем,	ПК-4.1. Знает основные стандарты информационного взаимодействия систем, современные подходы, стандарты и средства автоматизации	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные стандарты информационного взаимодействия систем, современные подходы, стандарты и средства автоматизации 	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам.</p>

автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>организации, основы бухгалтерского учёта и отчётности организаций, основы налогового законодательства Российской Федерации, возможности типовых информационных систем, средства и стандарты описания бизнес-логики предметной области, основы системного администрирования, принципы и стандарты управления качеством.</p> <p>ПК-4.2. Умеет определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям заказчика, выполнять верификацию и тестирование разрабатываемых информационных систем, моделировать бизнес-процессы предметной области, разрабатывать в соответствии с требованиями прототип информационной системы, в том числе на базе типовой информационной системы, устанавливать и настраивать серверную и клиентскую части информационной системы, разрабатывать интерфейсы и форматы обмена данными, выполнять базовые бухгалтерские расчёты.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками выявления, согласования и утверждения требований заказчика к информационной системе и сбора исходных данных, представления промежуточных и итоговых результатов выполнения работы заинтересованным сторонам, работы с системами контроля версий, работы с бухгалтерской и финансовой документацией.</p>	<p>организации</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможности типовых информационных систем • основы системного администрирования <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять возможности достижения соответствия информационной системы первоначальным требованиям заказчика, • выполнять верификацию и тестирование разрабатываемых информационных систем • устанавливать и настраивать серверную и клиентскую части информационной системы <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выявления, согласования и утверждения требований заказчика к информационной системе и сбора исходных данных, представления промежуточных и итоговых результатов выполнения работы заинтересованным сторонам 	Контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.
---	---	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

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	Введение в дисциплину	6	1-4	4	6	–	6	14	рейтинг-контроль №1
2	Средства администрирования ОС	6	5-12	8	4	16	20	20	рейтинг-контроль №2
3	Службы каталогов	6	13-16	4	4	12	16	20	рейтинг-контроль №3
4	Средства виртуализации	6	17-18	2	4	8	12	18	рейтинг-контроль №3
Всего за 6 семестр:		–	–	18	18	36	–	72	экзамен, 36
Наличие в дисциплине КП/КР		–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по дисциплине		–	–	18	18	36	–	72	экзамен, 36

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение в дисциплину

- 1) Понятие информационной системы (ИС).
- 2) Составные части ИС.
- 3) Администрирование ИС (АИС): цели, задачи и функции. Объекты и методы администрирования.
- 4) Планирование и внедрение ИС.
- 5) Оперативное управление и регламентные работы.
- 6) Стандарты АИС.
- 7) Модели администрирования: OSI, FCAPS.

Раздел 2. Средства администрирования ОС

- 8) Операционные системы. Классификация и составные части.
- 9) Архитектуры операционных систем.
- 10) Дисковая подсистема ЭВМ: оборудование и программное обеспечение.
- 11) Файловые системы. Функции и устройство файловой системы.
- 12) Администрирование дисковой подсистемы.
- 13) Сетевая подсистема ЭВМ. Типы сетевого оборудования.
- 14) Виды сетевого программного обеспечения. Сетевые протоколы, службы и приложения.
- 15) Администрирование компьютерных сетей.
- 16) Обеспечение информационной безопасности в компьютерных сетях.

Раздел 3. Службы каталогов.

- 17) Определение и назначение служб каталогов.
- 18) Стандартизация служб каталогов. Протоколы DAP, LDAP. Примеры реализации служб каталогов.
- 19) Служба Active Directory. Модель доменов. Физическая и логическая структура.
- 20) Контроллеры доменов и их роли. Схема и глобальный каталог.
- 21) Доверительные отношения и репликация данных в Active Directory.
- 22) Планирование инфраструктуры Active Directory.

Раздел 4. Средства виртуализации

- 23) Преимущества и типы виртуализации

- 24) *Виртуальное аппаратное обеспечение*
- 25) *Программные комплексы виртуализации*

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

- Лабораторная работа №1** Установка операционной системы. Настройка базовых служб серверной операционной системы (DNS, DHCP, SMB, служба времени).
- Лабораторная работа №2** Установка и настройка Windows Server Active Directory.
- Лабораторная работа №3** Службы удаленного доступа.
- Лабораторная работа №4** Инфраструктура открытых ключей.
- Лабораторная работа №5** Виртуализация.

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

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №1

- 1) *Основные термины: информационная система (ИС), Пользователь ИС, Администратор ИС, Учетная запись, Аутентификация, Авторизация.*
- 2) *Цели и задачи администрирования информационной системы.*
- 3) *Состав информационной системы. Назначение составных частей.*
- 4) *Модели администрирования информационных систем. Назначение, примеры.*
- 5) *Ведение статистики использования ресурсов информационной системы.*
- 6) *Выявление и устранение узких мест информационной системы.*
- 7) *Оперативное управление и регламентные работы.*

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №2

- 1) *Классификация операционных систем. Составные части операционной системы и их функции.*
- 2) *Составные части дисковой подсистемы и их назначение.*
- 3) *Задачи администрирования дисковой подсистемы.*
- 4) *Виды сетевого оборудования.*
- 5) *Виды сетевого программного обеспечения.*
- 6) *Задачи сетевого администрирования.*
- 7) *Мониторинг сетевой инфраструктуры.*
- 8) *Определение и назначение служб каталогов. Основные функции и задачи.*
- 9) *Основные понятия Active Directory: домен, дерево, лес, сайт, объект, контейнер, раздел. Типы имен объектов.*
- 10) *Модель данных и логическая структура Active Directory.*
- 11) *Физическая структура Active Directory.*

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №3

- 1) *Типы доверительных отношений.*
- 2) *Схема Active Directory.*
- 3) *Глобальный каталог.*
- 4) *Контроллеры доменов и их роли.*
- 5) *Модель репликации Active Directory.*
- 6) *Проектирование структуры леса.*

- 7) *Планирование иерархии OU.*
- 8) *Объекты групповых политик (GPO): назначение, виды (локальные, нелокальные).*
- 9) *Необходимость виртуализации аппаратного обеспечения ЭВМ.*
- 10) *Типы виртуализации.*

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамену)

Примерный перечень вопросов к экзамену

- 1) *Основные термины: информационная система (ИС), Пользователь ИС, Администратор ИС, Учетная запись, Аутентификация, Авторизация.*
- 2) *Цели и задачи администрирования информационной системы.*
- 3) *Состав информационной системы. Назначение составных частей.*
- 4) *Модели администрирования информационных систем. Назначение, примеры.*
- 5) *Ведение статистики использования ресурсов информационной системы.*
- 6) *Выявление и устранение узких мест информационной системы.*
- 7) *Оперативное управление и регламентные работы.*
- 8) *Классификация операционных систем. Составные части операционной системы и их функции.*
- 9) *Составные части дисковой подсистемы и их назначение.*
- 10) *Задачи администрирования дисковой подсистемы.*
- 11) *Виды сетевого оборудования.*
- 12) *Виды сетевого программного обеспечения.*
- 13) *Задачи сетевого администрирования.*
- 14) *Мониторинг сетевой инфраструктуры.*
- 15) *Определение и назначение служб каталогов. Основные функции и задачи.*
- 16) *Основные понятия Active Directory: домен, дерево, лес, сайт, объект, контейнер, раздел. Типы имен объектов.*
- 17) *Модель данных и логическая структура Active Directory.*
- 18) *Физическая структура Active Directory.*
- 19) *Типы доверительных отношений.*
- 20) *Схема Active Directory.*
- 21) *Глобальный каталог.*
- 22) *Контроллеры доменов и их роли.*
- 23) *Модель репликации Active Directory.*
- 24) *Проектирование структуры леса.*
- 25) *Планирование иерархии OU.*
- 26) *Объекты групповых политик (GPO): назначение, виды (локальные, нелокальные).*
- 27) *Необходимость виртуализации аппаратного обеспечения ЭВМ.*
- 28) *Типы виртуализации.*

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) *проработку учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;*
- 2) *подготовку к лабораторным занятиям;*
- 3) *подготовку по всем видам контрольных мероприятий, в том числе к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.*

Вопросы для самостоятельной работы студентов

- 1) *Инструменты администрирования Active Directory.*
- 2) *Типы учетных записей пользователей.*
- 3) *Профили пользователей: назначение, типы. Возможности Active Directory по управлению профилями.*

- 4) Требования к устойчивости паролей учетных записей.
- 5) Группы. Классификация групп по видам и области действия.
- 6) Иерархия GPO. Порядок применения параметров GPO при загрузке.
- 7) Протокол LDAP и стандарт X.500
- 8) Проверка подлинности учетной записи в службе каталога AD. Протокол Kerberos.
- 9) Функциональные уровни домена и леса AD
- 10) Роли FSMO контроллеров доменов
- 11) Резервирование и восстановление работоспособности службы каталога AD
- 12) Перемещение объектов между доменами AD
- 13) Средства анализа и управления производительностью AD
- 14) Службы сертификации AD CS
- 15) Службы управления правами AD RMS
- 16) Службы федерации AD FS

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0929-5.	2021	https://www.iprbookshop.ru/102041.html
Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Ридкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 622 с. — ISBN 978-5-4497-0649-2	2020	http://www.iprbookshop.ru/97536.html
Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-9275-3577-4	2020	https://znanium.com/catalog/product/1308403
Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9	2020	https://www.iprbookshop.ru/89414.html 1
Дополнительная литература		
Глотина, И. М. Средства безопасности операционной системы Windows Server 2008 : учебно-методическое пособие / И. М. Глотина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 141 с. — ISBN 978-5-4487-0136-8	2018	http://www.iprbookshop.ru/72538.html
Котельников, Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows : учебное пособие / Е. В. Котельников. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0315-6.	2020	https://www.iprbookshop.ru/89432.html 1
Чижиков, Д. В. Методология внедрения Microsoft Active Directory : учебное пособие / Д. В. Чижиков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4497-0329-3	2020	https://www.iprbookshop.ru/89444.html 1

6.2. Интернет-ресурсы

1. Кустов Н.Т. Администрирование информационно-вычислительных сетей: учебное пособие <http://window.edu.ru/resource/054/24054>
2. Документация по Windows Server <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/>

3. Windows Server 2019 Полное руководство - 2е изд.
<http://onreader.mdl.ru/MasteringWindowsServer2019.2ed/content/index.html>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Практические и лабораторные занятия проводятся в аудитории (компьютерном классе) 511б-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- 1) ОС MS Server 2012, 2016, 2019;
- 2) ОС Linux (свободно распространяемое ПО)
- 3) Oracle VirtualBox (свободно распространяемое ПО)
- 4) MS Word;
- 5) MS Visio;

Рабочую программу составил доц. каф. ФиПМ Голубев А.С.

(должность, ФИО, подпись)

Рецензент

Генеральный директор ООО «ФС Сервис» Д.С. Квасов

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ

Протокол №1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

С.М. Аракелян

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Протокол №1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии

С.М. Аракелян

(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20²² / 20²³ учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой