

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной и учебной работе
А.В. Лейфа
_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника бакалавр

Год набора 2019

Форма обучения очная

Курс 4 Семестр 8

Зачет с оценкой 8 семестр

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.), 4 (з.е.)

Составитель Тодосейчук А.А.

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2020 г.

A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника утвержденного приказом № 929 Министерства образования и науки 19.09.2017.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информационных и управляющих систем


«20» 05 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов

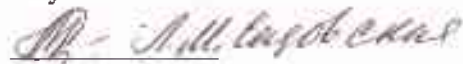
СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления

 Н.А. Чалкина
«24» 04 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей
образовательную программу

 А.В. Бушманов
«23» 04 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Научная библиотека

 Л.М. Лазовская
«23» 04 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Центр информационных и
образовательных
технологий


«24» 04 2020 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: на основе предшествующих курсов учебного плана дать студентам знания в области современных принципов работы систем администрирования и управления в информационных системах, изучение способов администрирования современных информационных систем, их программно-аппаратной структуры, функций, специальных и общей процедур административного управления.

Задачи дисциплины: по окончании изучения курса студенты должны уметь администрировать информационные системы, базирующиеся на современных серверах под управлением операционных систем Windows Server, Linux, а так же коммутирующих устройствах, работающих с использованием сетевого стека протоколов TCP/IP, и эксплуатировать такие информационные системы в самых различных сферах человеческой деятельности, владеть соответствующими навыками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин обязательной части Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»: Сети и телекоммуникации; Базы данных, Операционные системы, Информационные технологии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-9. Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	ИД-1ПК-9 Знать: инструменты и методы разработки пользовательской документации, возможности ИС; ИД-2ПК-9 Уметь разрабатывать документацию для тестирования результатов кодирования ИД-3ПК-9 Владеть навыками верификации кода ИС и баз данных
ПК-11. Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	ИД-1ПК-11 Знать угрозы безопасности БД и способы их предотвращения, инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности; ИД-2ПК-11 Уметь: выявлять угрозы безопасности на уровне БД, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД; ИД-3ПК-11 Владеть навыками анализа возможных угроз для безопасности данных, навыками выбора средств поддержки информационной безопасности на уровне БД
ПК-12. Способен осуществлять администрирование безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы	ИД-1ПК-12 Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, методы обеспечения ин-

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	формационной безопасности; ИД-2ПК-12 Уметь: подготавливать протоколы мероприятий; ИД-3ПК-11 Владеть: практическими навыками администрирования инфокоммуникационной системы, проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)				Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	КТО		
1	Основные цели и задачи сетевого администрирования	8	2		2		8	
2	Объекты и методы администрирования	8	2		2		8	
3	Службы удаленного доступа	8	2	2	2		8	
4	Службы веб-сервера	8	2	2	2		9,3	
5	Службы доменных имен	8	2	4	2		8	
6	Системы контроля версиями	8	2	2	2		9	
7	Управление рисками и инцидентами	8	2	2	2		8	
8	Средства обеспечения безопасности информационных систем	8	2	2	2		8	
9	Службы каталогов корпорации	8	2	2	2		8	
10	Планирование и управление Active Directory	8	2	4	2		9	
11	Зачет	8				0,2		
	ИТОГО		20	20	20	0,2	83,3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основные цели и задачи сетевого администрирования	Понятие «администрирование» применительно к информационным системам. Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах. Автоматизация управления сетью. Администрирование в корпоративных сетях.
2	Объекты и методы администрирования	Объекты и субъекты управления и администрирования. Типы рабочих мест и серверов. Понятия операционной и информационной сред сети. Схемы администрирования и управления.
3	Службы удаленного доступа	Понятие удаленного доступа. Программное обеспечение для удаленного доступа. Протоколы RDP, SSH. Виртуальные частные сети (VPN).
4	Службы веб-сервера	Обзор веб серверов. Операционные системы веб серверов. Сервер Apache.
5	Службы доменных имен	Службы доменных имен как компьютерная распределённая система для получения информации о доменах.
6	Системы контроля версиями	Жизненный цикл информационной системы. Системы резервирования и отслеживания изменений документа. Система контроля версиями GIT.
7	Управление рисками и инцидентами	Определение и выявление рисков организации. Управление безопасностью. Защита техническими и программными средствами.
8	Средства обеспечения безопасности информационных систем	Обзор модели многоуровневой защиты. Безопасность на физическом уровне. Безопасность в Интернете. Функции шифрования данных. Шифрованная файловая система (EFS). Цифровые сертификаты. Типы брандмауэров.
9	Службы каталогов корпорации	Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server. Параметры конфигурации после установки Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария
10	Планирование и управление Active Directory	Планирование Active Directory. Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Учетные записи. Группы пользователей. Управление пользователями, группами и компьютерами. Реализация подразделений. Групповые политики. Создание объектов групповой политики и управление ими

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Общая характеристика информационных систем и их администрирование	Установка операционной системы Windows Server. Администрирование сервера DNS в ОС Windows.
2	Возможности сетевых ОС и сетевых устройств в организации информационных сетей	Администрирование сервера DHCP в ОС Windows. Администрирование сервера WINS в ОС Windows.
3	АЗИС на базе MS Windows в рамках конкретного ПК	Администрирование контроллера домена Active Directory в ОС Windows. Управление пользователями, группами. Групповые политики.

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		Политики безопасности.
4	Управление процессом АЗИС на базе MS Active Directory	Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS. Администрирование сервера DNS в ОС Linux.
5	Настройка сетевых информационных потоков на базе Linux	Администрирование сервера DHCP в ОС Linux. 1Администрирование файлового сервера в ОС Linux.
6	АЗИС на базе на базе Linux на ПК	Администрирование сервера синхронизации времени в ОС Linux. Администрирование почтового сервера в ОС Linux.
7	АЗИС на базе Linux в информационной сети	Администрирование Web-сервера в ОС Linux. Администрирование сервера VPN в ОС Linux.
8	Инструментальные средства защиты информационных систем, как необходимые дополнительные элементы для предотвращения инцидентов информационной безопасности	Администрирование сервера FTP в ОС Linux. Администрирование прокси сервера.
9	Расследование инцидентов информационной безопасности	Настройка интернет-шлюза. Администрирование баз данных. Управление доступом к данным.

5.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Общая характеристика информационных систем и их администрирование	Установка операционной системы Windows Server. Администрирование сервера DNS в ОС Windows.
2	Возможности сетевых ОС и сетевых устройств в организации информационных сетей	Администрирование сервера DHCP в ОС Windows. Администрирование сервера WINS в ОС Windows.
3	АЗИС на базе MS Windows в рамках конкретного ПК	Администрирование контроллера домена Active Directory в ОС Windows. Управление пользователями, группами. Групповые политики. Политики безопасности.
4	Управление про-	Автоматическое обновление операционной системы с использо-

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
	цессом АЗИС на базе MS Active Directory	зованием службы WSUS. Администрирование сервера DNS в ОС Linux.
5	Настройка сетевых информационных потоков на базе Linux	Администрирование сервера DHCP в ОС Linux. 1Администрирование файлового сервера в ОС Linux.
6	АЗИС на базе на базе Linux на ПК	Администрирование сервера синхронизации времени в ОС Linux. Администрирование почтового сервера в ОС Linux.
7	АЗИС на базе Linux в информационной сети	Администрирование Web-сервера в ОС Linux. Администрирование сервера VPN в ОС Linux.
8	Инструментальные средства защиты информационных систем, как необходимые дополнительные элементы для предотвращения инцидентов информационной безопасности	Администрирование сервера FTP в ОС Linux. Администрирование прокси сервера.
9	Расследование инцидентов информационной безопасности	Настройка интернет-шлюза. Администрирование баз данных. Управление доступом к данным.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Основные цели и задачи сетевого администрирования	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
2	Объекты и методы администрирования	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
3	Службы удаленного доступа	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
4	Службы веб-сервера	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	9,3
5	Службы доменных имен	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
6	Системы контроля версиями	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	9

7	Управление рисками и инцидентами	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
8	Средства обеспечения безопасности информационных систем	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
9	Службы каталогов корпорации	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	8
10	Планирование и управление Active Directory	Работа с лекционным материалом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	9
Итого:			83,3

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины используются как традиционные (лекция, проблемная лекция, лекция-семинар), так и инновационные технологии (применение мультимедийного проектора при изучении тем, «мозговой штурм», возможность использования ресурсов сети Internet и электронных учебников).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль осуществляется в виде зачета с оценкой в последнюю неделю учебного семестра. Форма зачета – письменная, в виде ответов на вопросы. После ответа – устная беседа. Необходимым условием доступа к зачету является сдача всех видов работ.

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой:

1. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам.
2. Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах.
3. Автоматизация управления сетью. Администрирование в корпоративных сетях.
4. Инфраструктура ИТ.
5. Понятие компьютерной сети.
6. Пакеты и протоколы.
7. Туннелированные соединения.
8. Технологические характеристики SSH.
9. Понятие веб сервера.
10. Интерфейсы взаимодействия приложения с веб сервером.
11. Иерархичная структура доменных имен.
12. Понятие и перечень ресурсных записей доменного имени.
13. Технологии хранения и способы их реализации.
14. Реализация и принцип работы RAID.
15. Жизненный цикл информационной системы.
16. Системы контроля версиями.
17. Определение рисками и управление инцидентами.
18. Управление безопасностью.

19. Понятие службы каталогов организации.
20. Групповые политики Active Directory.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) литература:

1. Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие / Е. А. Басыня. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-3484-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91423>.

2. Нестеров, С. А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft : учебное пособие / С. А. Нестеров. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 250 с. — ISBN 978-5-4497-0300-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>

3. 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, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89414.html>

4. Нестеров, С. А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft: учебное пособие / С. А. Нестеров. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 250 с. — ISBN 978-5-4497-0300-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
3	Операционная система Ubuntu Server	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.ru.html
4	http://www.iprbookshop.ru/	ЭБС IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
5	https://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологий, содержит бесплатные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки.

в) профессиональные базы данных и информационно справочные системы:

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	https://informika.ru/	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием,

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
		созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России.
2	https://www.elibrary.ru/	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
3	https://www.scopus.com/	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
4	https://webofknowledge.com/	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Лекции и практические занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа-проектор. При изучении дисциплины используется основное необходимое материально-техническое оборудование: мультимедийные средства, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд научной библиотеки Амурского государственного университета.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.