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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и научной работе
Лейфа А.В. Лейфа
« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы – Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 8

Зачет с оценкой 8 сем

Общая трудоемкость дисциплины 144.0 (академ. час), 4.00 (з.е)

Составитель Е.В. Дегтярев, Старший преподаватель ,

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2022

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.17 № 929

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Администрирование информационных систем» - формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, и также освоение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем различного направления по управлению всех уровней предметной области.

Задачи дисциплины:

Освоение системы базовых знаний, отражающих методологию организации администрирования, аппаратно- программных платформ оперативного управления, обслуживание и регламент работ программно- технических средств, вклад информационных и коммуникационных технологий в формирование системы управления. Формирование умений и навыков эффективного использования служб управления конфигурации, сбора и
регистрации информации планирования и развития. Выработка навыков применения средств информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности, в дальнейшем освоении профессии. Воспитание ответственного отношения к информации с учетом этических и правовых норм информационной деятельности, избирательного отношения к полученной информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение курса базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 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 без-опасность 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 обеспече нию 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 на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИД-1ПК-12 Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, методы обеспечения информационной 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 4.00 зачетных единицы, 144.0 академических часов.

1 – № п/п
2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация
3 – Семестр
4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)
4.1 – Л (Лекции)
4.2 – Лекции в виде практической подготовки
4.3 – ПЗ (Практические занятия)
4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки
4.5 – ЛР (Лабораторные работы)
4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки
4.7 – ИКР (Иная контактная работа)
4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)
4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)
5 – Контроль (в академических часах)
6 – Самостоятельная работа (в академических часах)
7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Основные цели и задачи сетевого администрирования	8	2		2								8	Защита лабораторной работы
2	Объекты и методы администрирования	8	2		2								8	Защита лабораторной работы
3	Службы удаленного доступа	8	2		2		2						8	Защита лабораторной работы
4	Службы веб-	8	2		2		2						9.3	Защита

	сервера													лабораторной работы
5	Службы доменных имен	8	2		2		4						8.5	Защита лабораторной работы
6	Системы контроля версиями	8	2		2		2						9	Защита лабораторной работы
7	Управление рисками и инцидентами	8	2		2		2						8	Защита лабораторной работы
8	Средства обеспечения безопасности информационных систем	8	2		2		2						8	Защита лабораторной работы
9	Службы каталогов корпорации	8	2		2		2						8	Защита лабораторной работы
10	Планирование и управление Active Directory	8	2		2		4						8	Защита лабораторной работы
11	Зачет	8								0.2				
	Итого		20.0		20.0		20.0		0.0	0.2	0.0	0.0	82.8	

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

Наименование темы	Содержание темы
Практическое занятие №1	Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных операционной системы Microsoft Windows.
Практическое занятие №2	Изучение основных возможностей Windows PowerShell.
Практическое занятие №3	IP-адресация и маршрутизация.
Практическое занятие №4	Имена в TCP/IP и протокол DHCP.
Практическое занятие №5	Основы виртуализации.
Практическое занятие №6	Система Docker.

Практическое занятие №7	Средства обеспечения безопасности информационных систем.
Практическое занятие №8	Сервисы SAMBA, Kerberos, RADIUS
Практическое занятие №9	Облачные сервисы, OpenStack, Amazon, Azure.
Практическое занятие №10	Планирование и управление Active Directory.

5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1	Установка и настройка операционной системы Ubuntu Server.
Лабораторная работа 2	Установка удаленного подключения и туннеля SSH.
Лабораторная работа 3	Установка и произведение базовых настроек веб сервера Apache.
Лабораторная работа 4	Установка DNS сервера и настройка изолированного домена.
Лабораторная работа 5	Базовой настройки системы контроля версиями файлов GIT.
Лабораторная работа 6	Установка и настройка Iptables в соответствии с требованиями.
Лабораторная работа 7	Установка сетевого протокола для синхронизации внутренних часов компьютера с использованием сетей с переменной латентностью.
Лабораторная работа 8	Установка и настройка операционной системы Windows Server. Служба каталогов. Групповые политики. Установка служб сертификации, настройка удостоверяющего центра.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	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.	8.5
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.	8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 - информатика и вычислительная техника реализация компетентносного 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 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:

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

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.html
2. 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. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89414.html
3. 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, 2020. — 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

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 30 июня 2019 года.
2	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 30 июня 2019 года.
3	Ubuntu Desktop	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.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 информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https: //informika.ru/	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием, 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.