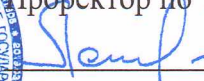


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиНР

 А.В. Лейфа

24» 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Администрирование информационных систем

Направление подготовки 09.03.01 – информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника – бакалавр

Год набора – 2020

Форма обучения – очная

Курс – 4 Семестр – 8

Зачет с оценкой 8 семестр

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

Составитель А.А. Тодосейчук

Факультет математики и информатики

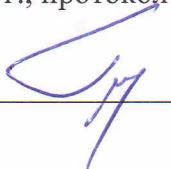
Кафедра информационных и управляющих систем

2020 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 – информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №929 от 19.09.2017 г.

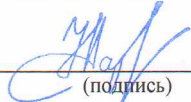
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

«29» 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

 Н.А.Чалкина
(подпись) (ФИО)

« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

 А.В. Бушманов
(подпись) (ФИО)

«26» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

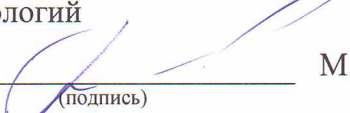
Научная библиотека

 (подпись) (ФИО)

«25» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий

 М.В. Артемчук
(подпись) (ФИО)

«26» 05 2020 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

3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИД-1 _{ОПК-6} Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-2 _{ОПК-6} Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-3 _{ОПК-6} Владеть: навыками разработки технических заданий
ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ИД-1 _{ПК-1} Знать: нормативную документацию по предметной области ИС, предметную область, устройство и функционирование современных ИС; ИД-2 _{ПК-1} Уметь: выдвигать требования к разрабатываемому программному обеспечению ИС, разрабатывать пользовательскую документацию; осуществлять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; Владеть: навыками распределения заданий между программистами, навыками осуществления контроля выполнения заданий, разработки частей пользовательской документации.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ИД-1ПК-2 Знать: возможности типовой ИС, методы выявления требований и средства концептуального, функционального и логического проектирования систем и их составляющих. ИД-2ПК-2 Уметь: выполнять этапы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; уметь выполнять презентации; ИД-3ПК-2 Владеть: практическими навыками выявления первоначальных требований заказчика к типовой ИС, навыками изучения устройства бизнес-процессов организации; навыками использования средств проектирования;

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	Защита лаб. работы
2	Объекты и методы администрирования	8	2		2		8	Защита лаб. работы
3	Службы удаленного доступа	8	2	2	2		8	Защита лаб. работы
4	Службы веб-сервера	8	2	2	2		9,3	Защита лаб. работы
5	Службы доменных имен	8	2	4	2		8,5	Защита лаб. работы
6	Системы контроля версиями	8	2	2	2		9	Защита лаб. работы
7	Управление рисками и инцидентами	8	2	2	2		8	Защита лаб. работы
8	Средства обеспечения безопасности информационных систем	8	2	2	2		8	Защита лаб. работы
9	Службы каталогов корпорации	8	2	2	2		8	Защита лаб. работы
10	Планирование и управление Active Directory	8	2	4	2		9	Защита лаб. работы
11	Зачет	8				0,2		
	ИТОГО		20	20	20	0,2	83,8	

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. Лабораторные работы

Лабораторная работа 1: Установка и настройка операционной системы Ubuntu Server.

Лабораторная работа 2: Установка удаленного подключения и туннеля SSH.

Лабораторная работа 3: Установка и производство 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.

Лабораторная работа 9: Служба каталогов. Групповые политики.

Лабораторная работа 10: Установка служб сертификации, настройка удостоверяющего центра.

5.3 Практические занятия

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

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.	8,5
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.	9
Итого:			83,8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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.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:

№	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, 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.