

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета прикладной
математики, информатики
и механики
А.И. Шашкин
24.06.2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 Администрирование информационных систем

1. Код и наименование направления подготовки / специальности:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

2. Профиль подготовки / специализация/магистерская программа:

Машинное обучение и интеллектуальные информационные технологии

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: ERP-систем и бизнес процессов

6. Составители программы: Иванкин Михаил Петрович, к.т.н., доцент кафедры ERP-систем и бизнес-процессов

7. Рекомендована: НМС факультета Прикладной математики, информатики и механики № 10 от 15.06.2021

8. Учебный год: 2021/2022

Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины: формирование знаний об администрировании информационных систем, получение умений и навыков инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение базовых принципов и типовых задач администрирования ИС, файловых систем и реестра, администрирования ресурсов общего доступа;
- получение навыков инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности;
- получение навыков управления локальными пользователями и группам, развертывания объектов AD, защиты от типовых атак из внешних источников.

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 дисциплин учебного плана.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикаторы(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.3	Решает задачи профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать: требования в области информационной безопасности в отношении информационных систем, методы администрирования и контроля; возможности платформ, средств и систем администрирования; принципы функционирования основных протоколов и сервисов сети Интернета; основные процедуры инсталляции и мероприятия по сопровождению информационных систем. Уметь: активизировать, конфигурировать и контролировать
ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных	ОПК-5.2	Осуществляет техническое сопровождение информационных систем и баз данных.	

систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-5.3	Владеет навыками установки и инсталляции программного обеспечения информационных систем	работу сервисов сетевых операционных систем; анализировать состояния и функционирования систем и информационных потоков; осуществлять техническое сопровождение информационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности. Владеть навыками администрирования информационных систем, установки, инсталляции и технического сопровождения информационных систем.
--	---------	---	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом —5/180

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			№ сем. 2	№ сем.
Аудиторные занятия					
в том числе: лекции	32		32		
практические	-		-		
лабораторные	32		32		
Самостоятельная работа	80		80		
Форма промежуточной аттестации	Экзамен		Экзамен		
Контроль	36		36		
Итого:	180		180		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Администрирование и защита информации рабочих станций	Подсистема безопасности ОС семейства Windows. Файловые системы и реестр. Управление локальными пользователями и группам.	Администрирование информационных систем (02.04.02)
1.2	Администрирование одноранговых локальных сетей	Администрирование ресурсов общего доступа. Тестирование и устранение неполадок. Конфигурирование DHCP сервера. Процедура разрешения имен. Установка и администрирование DNS	

		сервера. Администрирование Proxu-сервера.	
1.3	Доменная структура предприятия	рование пространства имен Active Directory (AD) . Домены, деревья и леса доменов. Сайты. Элементы инфраструктуры AD. Организационные подразделения. Объекты AD.	
1.4	Администрирование локальных и корпоративных сетей доменной организации	Развертывание AD. Управление доменными пользователями и группами. Включение рабочих станций в домен. Пользовательские профили. Групповые политики. Настройка маршрутизации и удаленного доступа. Типовые задачи администрирования	
1.5	Архитектура информационных систем	Архитектура клиент-сервер:эволюция архитектуры, базы данных, классы приложений, трехзвенная архитектура. Архитектура промежуточного программного обеспечения. Удаленный вызов процедур. Интернет, интранет, экстранет, демилитаризованная зона. Форматы и представление данных, методы резервирования, реплицирования и тиражирования.	
1.6	Защита информации в ИС.	Криптозащищенные протоколы аутентификации. Виртуальные частные сети. Настройка брандмауэра. Защита от типовых хакерских атак.	
2. Лабораторные занятия			
2.1	Архитектура информационных систем	Сервер электронной почты. Планирование заданий и резервирование данных	Администрирование информационных систем (02.04.02)

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)					Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Администрирование и защита информации рабочих станций	4			6	2	12
2	Администрирование одноранговых локальных сетей	2			10	2	14
3	Доменная структура предприятия	2		-	10	2	14
4	Администрирование локальных и корпоративных сетей доменной организации	4		-	10	2	16
5	Архитектура информационных систем	16		32	40	26	114
6	Защита информации в ИС	4		-	4	2	10
	Итого:	32	-	32	80	36	180

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины включает лекционные и лабораторные занятия, самостоятельную работу обучающихся. На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению теоретических основ информационной безопасности и администрирования информационных систем.

Лабораторные занятия предназначены для формирования умений и навыков, закрепленных компетенциям по ОПОП.

Самостоятельная работа студентов включает в себя проработку учебного материала лекций, разбор заданий лабораторных работ, подготовку к экзамену.

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется подробно конспектировать лекционный материал, систематизировать изучаемый материал, выполнять лабораторные работы по курсу.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения следует выполнять все указания преподавателя по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175980 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Жердев, А. А. Администрирование информационных систем : учебное пособие / А. А. Жердев. — Москва : МИСИС, 2017. — 110 с. — ISBN 978-5-906846-77-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108078 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Практикум по администрированию программного обеспечения : учебное пособие / составитель И. В. Анзин. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155248 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Эминов, Б. Ф. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Б. Ф. Эминов, Ф. И. Эминов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7579-2383-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144004 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
5	Электронно-библиотечная система «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com .
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru .
7	Администрирование информационных систем (02.04.02) М.П. Иванкин. — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося должна включать подготовку к лабораторным занятиям, выполнение заданий, содержание которых приведено в п.20, и подготовку к промежуточной аттестации.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в электронном курсе дисциплины на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» сформирован учебно-методический комплекс, который включает в себя: программу курса, учебные пособия и справочные материалы, методические указания по

выполнению лабораторных работ. Студенты получают доступ к данным материалам на первом занятии по дисциплине.

Указанные в учебно-методическом комплексе учебные пособия и справочные материалы, приведены в таблице ниже:

№ п/п	Источник
1	Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175980 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – Режим доступа: http://www.ru/lib.vsu.ru
3	Администрирование информационных систем (02.04.02)/ М.П. Иванкин. — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекции: лекционная аудитория, учебная мебель, компьютер (ноутбук), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).

Лабораторные работы: специализированная аудитория, оснащенная учебной мебелью и персональными компьютерами для индивидуальной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» (компьютерные классы, студии), мультимедийное оборудование (проектор, экран, средства звуковоспроизведения).

Самостоятельная работа: учебная мебель, компьютерный класс, компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет», платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle).

Программное обеспечение:

- ОС Windows 8 (10), Linux (Debian, Mandriva), Unix (Debian Server и подобные);
- интернет-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox);
- ПО Adobe Reader;
- ПО MSVisualStudio, VirtualBox.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Администрирование и защита информации рабочих станций	ОПК-4	ОПК-4.3	Лабораторные работы

	Администрирование одноранговых локальных сетей	ОПК-4	ОПК-4.3	Лабораторные работы
2	Доменная структура предприятия	ОПК-4	ОПК-4.3	Лабораторные работы
3	Администрирование локальных и корпоративных сетей доменной организации	ОПК-5	ОПК-5.2, ОПК-5.3	Лабораторные работы
4	Архитектура информационных систем	ОПК-5	ОПК-5.2, ОПК-5.3	Лабораторные работы
5	Защита информации в ИС	ОПК-5	ОПК-5.2, ОПК-5.3	Лабораторные работы
6	Администрирование и защита информации рабочих станций	ОПК-5	ОПК-5.2, ОПК-5.3	Лабораторные работы
Промежуточная аттестация, форма контроля - экзамен				Перечень вопросов

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: лабораторные работы.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: вопросы к экзамену. На итоговую оценку влияет успешность в освоении дисциплины по другим оценочным средствам.

Перечень вопросов к экзамену

1. Администрирование информационных систем.
2. Основы администрирования и управления в информационных системах.
3. Цели и задачи администрирования информационных систем.
4. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Объекты и субъекты управления и администрирования.
5. Типы рабочих мест и серверов. Понятия операционной и информационной сред сети. Схемы администрирования и управления.
6. Сетевые операционные системы.
7. Понятие сетевых операционных систем. Основы администрирование сетевых операционных систем. Обзор сетевых операционных систем. Роли сетевых операционных систем и их назначение.
8. Сетевые протоколы и службы.
9. Понятие сетевого протокола и службы. Стек TCP/IP. Модель OSI. Службы DNS, DHCP.
10. IP адресация и маршрутизация.
11. Контроллеры доменов, служба каталогов Active Directory
12. Понятие и назначение контроллеров домена. Структура и возможности службы каталогов Active Directory.
13. Управление группами и организационными единицами в Active Directory.
14. Управление безопасностью в информационных системах.
15. Принципы организации безопасности информационных систем. Механизмы обеспечения безопасности.
16. Разграничение прав доступа в информационных системах. Службы безопасности.

17. Криптография и управление ключами безопасности.
18. Идентификация объекта и механизмы поддержания подлинности.
19. Пароли. Цифровая подпись.
20. Шифрование информации при передаче по каналам связи.
21. Безопасность баз данных административного управления.
22. Протоколы и процедуры безопасности передачи файлов.
23. Администрирование информационных баз данных.
24. Понятие информационных баз данных.
25. Администрирование баз данных MySQL и MS SQL. Язык SQL.
26. Службы и протоколы удаленного доступа.
27. Понятие удаленного доступа. Программное обеспечение для удаленного доступа. Протоколы RDP, SSH.
28. Виртуальные частные сети (VPN).
29. Интернет-технологии
30. Интернет протоколы, службы и технологии.
31. Развертывание и администрирование веб-сервера Apache и СУБД MySQL.

Критерии оценки ответов на вопросы зачета

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) знание требований в области информационной безопасности в отношении информационных систем;
- 2) знание методов администрирования и контроля;
- 3) знание возможностей платформ, средств и систем администрирования;
- 4) знание принципов функционирования основных протоколов и сервисов сети Интернет;
- 5) знание основных процедур инсталляции и мероприятий по сопровождению информационных систем;
- 6) умение активизировать, конфигурировать и контролировать работу сервисов сетевых операционных систем;
- 7) умение анализировать состояния и функционирования систем и информационных потоков;
- 8) умение осуществлять техническое сопровождение информационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности;
- 9) имеются навыки администрирования информационных систем, установки, инсталляции и технического сопровождения информационных систем.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

Обучающийся дал правильные ответы на все вопросы КИМ, способен иллюстрировать ответ примерами, показал освоение всеми компетенциями, все лабораторные работы выполнены.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся дал правильные ответы на все вопросы КИМ, способен иллюстрировать ответ примерами, но допускает незначительные ошибки в терминологии, показал освоение всеми компетенциями, все лабораторные работы выполнены.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся дал правильные ответы на все вопросы КИМ, но способен иллюстрировать ответ примерами и/или допускает ошибки в терминологии, показал освоение 5-8 компетенций, все лабораторные работы выполнены.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, показал освоение менее 5 компетенций и/или лабораторные работы не выполнены	–	Неудовлетворительно