



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Корпоративные информационные системы»

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж
2020

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ИД-1ОПК-5	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ИД-2ОПК-5	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ИД-3ОПК-5	Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ИД-1ОПК-7	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
	ИД-2ОПК-7	Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
	ИД-3ОПК-7	Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 4 курсе в VII семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных студентом при изучении дисциплин «Информатика», «Архитектура информационных систем», «Информационно-коммуникационные системы и сети».

Для изучения дисциплины студент должен:

- знать основы сетевых компонент операционных систем, а также характеристики и настраиваемые параметры аппаратных средств вычислительной техники;
- уметь пользоваться и владеть средствами виртуализации для построения конечных сетевых узлов.

Дисциплина является предшествующей для подготовки и защиты ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
		7	–		4	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	85	85	–	20	20	–
В том числе:			–			–
Лекции	34	34	–	8	8	–
Практическая подготовка, всего	51	51	–	12	12	–
в том числе:						
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Лабораторные работы	51	51	–	12	12	–
Самостоятельная работа, всего	95	95	–	151	151	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	95	95	–	151	151	–
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	27	27	–	9	9	–

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Определение основных понятий корпоративных сетей (КС)	Определение КС. Основные сведения об используемых технологиях: интранети для организации глобальной связи между филиалами компании, экстрасети для соединения частной сети компании с ее деловыми партнерами и клиентами, удаленный доступ для взаимо-	4	1

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		действия с КС отдельных мобильных пользователей.		
2	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Функции VPN по защите данных. Процедуры шифрования, аутентификации, и авторизации для создания защищенного канала средствами VPN. Типы VPN-устройств. Расположение VPN-устройств в КС: шлюз перед брандмауэром, шлюз позади брандмауэра, реализация функций шлюза в брандмауэре, шлюз и брандмауэр имеют собственную связь с публичной сетью, шлюз параллельно брандмауэру.	5	1
3	Защита сетевого трафика	Основные сведения об используемых технологиях для защиты сетевого трафика. Сервис защищенного канала - IPSec. Распределение функций между протоколами IPSec. Безопасная ассоциация. Транспортный и туннельный режимы работы протокола IPSec. Ядро IPSec - протоколы AH, ESP и IKE. Использование баз данных SAD и SPD для защиты трафика.	5	1
4	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Структура КИС. Информационные технологии. Организационные единицы управления КИС. Функциональные компоненты КИС. Классификация и виды КИС. Основные этапы построения КИС: информационное обследование, архитектура, выбор СУБД, выбор системы автоматизации документооборота, выбор программных средств для управления документами, выбор специализированных прикладных программных средств системы поддержки принятия решений.	5	2
5	Организация виртуальных частных сетей	Варианты схем образования защищенного канала виртуальных частных сетей. Пользовательская схема. Провайдерская схема. Смешанная схема. Использование аутсорсинга при создании и обслуживании VPN.	5	1
6	Возможные решения при построении VPN-устройств	Программные VPN на базе брандмауэров: VPN-1 компании Check Point Software Technologies, VPN-1 Gateway, VPN-1 Accelerator Card. VPN на базе маршрутизаторов: маршрутизатор Fort Knox компании Internet Devices, маршрутизатор Cisco VPN Access Router. Возможности маршрутизатора Fort	5	1

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		Кнох трансляции сетевых адресов по стандарту NAT. Технология базовой трансляции сетевых адресов. Технология трансляции сетевых адресов и портов. VPN на базе автономного программного обеспечения. VPN на базе аппаратных средств.		
7	Примеры использования VPN в КС	Построение VPN для компании с потребностью в связях по всему миру и возможностью доступа сотрудников к интрасети предприятия. Мультисервисные сети – технологии цифровых сетей с интегрированным обслуживанием. Семейство технологий xDSL. Создание VPN удаленного доступа для компании.	5	1
Всего			34	8

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка и настройка виртуальной платформы	2	1
2	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка сервера Linux Fedora Core 20 на виртуальную машину	2	1
3	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка клиентской ОС Windows 8 на виртуальную машину	2	1
4	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Проверка работоспособности сети и сервисов виртуальных машин под управлением Linux Fedora и Windows 8	2	1
5	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Настройка сервера Linux Fedora виртуальной частной сети	2	1
6	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Настройка клиента Windows 8 виртуальной частной сети	2	1
7	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка пользовательских приложений на сервер Linux Fedora (серверное ПО, настройка сервера Samba, отключение сис-	3	1

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		темы защиты SeLinux, 1C:Предприятие Сервер)		
8	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка клиента 1C: Предприятие на виртуальную машину Windows 8	3	1
9	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Настройка доступа во внешнюю сеть средствами Kerio WinRoute FireWall	3	
10	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Разработка КИС на базе бизнес – процессов системы 1C:Предприятие	3	1
11	Организация виртуальных частных сетей	Установка сервера FreeBSD на виртуальную машину (сервер № 1)	3	1
12	Организация виртуальных частных сетей	Установка сервера FreeBSD на виртуальную машину (сервер № 2)	3	
13	Организация виртуальных частных сетей	Установка маршрутизатора на основе виртуальной машины FreeBSD	3	
14	Защита сетевого трафика	Настройка протокола IPSec и построение защищенного канала между серверами локальных сетей удаленных филиалов предприятия	3	
15	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Установка на сервер № 2 FreeBSD системы 1C: Предприятие Сервер	3	
16	Защита сетевого трафика	Настройка клиента Windows 8 для подключения к серверу № 2 FreeBSD	3	
17	Защита сетевого трафика	Настройка защищенного канала на базе протокола IPSec для обмена данными между клиентом Windows 8 (локальная сеть филиала с сервером № 1) и сервером № 2 FreeBSD	3	
18	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Настройка КИС на базе бизнес – процессов системы 1C: Предприятие на клиенте Windows 8 и сервере № 2 FreeBSD	3	1
19	Защита сетевого трафика	Установка и настройка защищенного канала на базе протокола IPSec для обмена данными	3	1

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		между удаленным (мобильным) клиентом Windows 8 и сервером № 2 FreeBSD		
Всего			51	12

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала в соответствии с тематикой лабораторных работ
2	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Корпоративные информационные системы»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Корпоративные информационные системы: требования при проектировании	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514213
Корпоративные информационные системы	И. С. Гантц	учебное пособие	Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176532
Дополнительная литература			

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Корпоративные информационные системы	А. Е. Вострокну- тов, Т. А. Кра- маренко.	учебное по- собие	Краснодар : КубГАУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-907373-00-6. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254225
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Корпоративные информационные системы	Косарева Е.А.	методиче- ские указа- ния	Воронеж: ВФ «ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова». - 2023
Методические ре- комендации для самостоятельной работы обучаю- щихся по дисцип- лине «Корпоратив- ные информацион- ные системы»	О.А. Скрипни- ков	Методиче- ские указа- ния	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Ма- карова», 2023 http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU %D0%911.%D0%9E.35_SR.pdf
Методические ре- комендации для курсовой работы обучающихся по дисциплине «Кор- поративные ин- формационные системы»	О.А. Скрипни- ков	Методиче- ские указа- ния	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Ма- карова», 2023 http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU %D0%911.%D0%9E.35_KR.pdf

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информаци- онных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информаци- онных справочных систем

п/п	Наименование профессиональной базы данных / информационной справочной системы	Ссылка на информаци- онный ресурс
1.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Интернет-ресурс: http://www.biblio-online.ru/
2.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Интернет-ресурс: http://window.edu.ru/
3.	Библиотека mexalib	http://mexalib.com
4.	Страница компьютерной литературы издательст- ва Питер	http://www.piter.com/collection/kom pyutery-i-internet
5.	Страница компьютерной литературы издательст- ва БХВ-Петербург	http://www.bhv.ru/books/list_covers. php?get=rubrics&id=214

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1	Microsoft Corporation Windows	бессрочная лицензия
2	Microsoft Office	бессрочная лицензия
3	Virtual Box	распространяется свободно
4	GNU/Linux Fedora	распространяется свободно
5	FreeBSD	распространяется свободно
6	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
7	Веб-приложение для дистанционного онлайн обучения BigBlueButton	GNU GPL

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 27:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Столы 18 шт. 2. Стулья 39 шт. 3. Доска аудиторная 1 шт. 4. Проектор Behq 1шт. 5. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 1 компл. 7. Сплит система LG - 1 шт. 8.Комплект ОЗК 2 шт; 9. Противогаз ГП -5 2 шт; 10. CPR 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации. 11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 12. Проекционный экран – 1шт. 13. Набор криминалист – 2 шт. 14. Набор тракт – 1 шт. 15. Комплект плакатов по криминалистике – 1шт. 16. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофунк-	Доступ в Интернет.

п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>циональная аудитория 28:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, 	<p>1. Столы - 15 шт. 2. Стулья - 25 шт. 3. Шкаф 3 двери – 1шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Сплит система LG - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт. 7. Проектор Epson H469B - 1шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт. 9. Электронный тир. 10. Комплект плакатов по праву 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 29:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 9 шт. 2. Столы компьютерные – 1шт. 3. Стулья 28 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная 1 6. Проекционный экран – 1шт. 7. Проектор BenQ - 1шт. 8. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Видеокамера – 1 шт. 12. Сплит система LG - 1 шт. 13. Источники бесперебойного питания – 8 шт. 14. Набор лабораторный Механика - 1компл. 15. методические указания Механика - 1компл. 16. Набор лабораторный Механика 2 17. Набор лабораторный Оптика 1 18. методические указания Оптика 1 компл. 19. Набор лабораторный Оптика 2 методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт.</p>

п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
Помещения для самостоятельной работы		
	<p>аудитория 1(библиотека)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 18.Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U 8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 9. Копировальный аппарат MITA KM 1620

п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 11. Персональный компьютер – 6 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Составитель: к.т.н., доцент Зайцева Т.В.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 9 от 25 мая 2020.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.О.37 Корпоративные информационные системы»

шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы на транспорте

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2020

Курс 4

Семестр 7

а) в рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована на 2023 / 2024 г. учебный год.

б) в рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) п. 7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины;

2) п. 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;

3) _____.

Разработчик: к.т.н., доцент Зайцева Т.В.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 10 от «29» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой: Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент / _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)