



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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора филиала

(подпись)

Глинкина Е. Ф.

« 12 » 05 2025 г.

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

2025

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 и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Разработка технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: виды, стандарты, нормы и функции технической документации на этапах жизненного цикла информационной системы. Уметь: создавать программные документы на различных фазах жизненного цикла информационной системы. Владеть: навыками разработки различных видов рабочей (эксплуатационной) документации: руководств пользователя, оператора, администратора, системного администратора, программиста, системного программиста.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Проводит системное администрирование, администрирование СУБД с учетом современных стандартов информационного взаимодействия систем	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Уметь: администрировать СУБД с учетом современных стандартов информационного взаимодействия систем. Владеть: навыками системного администрирования и администрирования СУБД на основе современных стандартов.
	ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку и устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных и автоматизированных систем. Уметь: выполнять параметрическую настройку и устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Владеть: технологиями установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в 9 семестре по заочной форме обучения.

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

Дисциплина является предшествующей для подготовки и защиты ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з. е., 216 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 5	
		7	–		9	–
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	–	216	216	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	85	85	–	24	24	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	34	34	–	12	12	–
Практическая подготовка, всего	51	51	–	12	12	–
в том числе:						
Лабораторные работы	51	51	–	12	12	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	104	104	–	183	183	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	18	18	–	18	18	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	86	86	–	165	165	–
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: интрасети для организации глобальной связи между филиалами компании, экстрасети для соединения частной сети компании с ее деловыми партнерами и клиентами, удаленный доступ для взаимодействия с КС отдельных мобильных пользователей.	4	1,5
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.	4	1,5
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.	4	1,5
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.	4	1,5
5	Организация виртуальных частных сетей	Варианты схем образования защищенного канала виртуальных частных сетей. Пользовательская схема. Провайдерская схема. Смешанная схема. Ис-	6	2

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
		пользование аутсорсинга при создании и обслуживании VPN.		
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 Кнох компании Internet Devices, маршрутизатор Cisco VPN Access Router. Возможности маршрутизатора Fort 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.	6	2
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.	6	2

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	4	1
2	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка сервера Linux Fedora Core 20 на виртуальную машину	4	1
3	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка клиентской ОС Windows 8 на виртуальную машину	4	1
4	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Проверка работоспособности сети и сервисов виртуальных машин под управлением Linux Fedora и Windows 8	4	1

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
5	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Настройка сервера Linux Fedora виртуальной частной сети	4	1
6	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Настройка клиента Windows 8 виртуальной частной сети	4	1
7	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка пользовательских приложений на сервер Linux Fedora (серверное ПО, настройка сервера Samba, отключение системы защиты SeLinux, 1С:Предприятие Сервер)	4	1
8	Технология виртуальных частных сетей – Virtual Private Networks (VPN)	Установка клиента 1С: Предприятие на виртуальную машину Windows 8	4	1
9	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Разработка КИС на базе бизнес – процессов системы 1С:Предприятие	4	1
10	Организация виртуальных частных сетей	Установка сервера FreeBSD на виртуальную машину (сервер № 1)	4	1
11	Теоретические основы описания и построения современных корпоративных информационных систем (КИС)	Настройка КИС на базе бизнес – процессов системы 1С: Предприятие на клиенте Windows 8 и сервере № 2 FreeBSD	6	1
12	Защита сетевого трафика	Установка и настройка защищенного канала на базе протокола IPSec для обмена данными между удаленным (мобильным) клиентом Windows 8 и сервером № 2 FreeBSD	5	1

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	Индивидуальное задание (курсовая работа)	Построение корпоративной информационной системы на базе бизнес – процессов. Информационное обследование, архитектура, выбор СУБД, разработка системы автоматизации документооборота, выбор программных средств для управления

		документами, выбор специализированных прикладных программных средств системы поддержки принятия решений. Выбор технологии и создание системы защиты для передачи сетевого трафика.
3	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, 2025. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514213
Дополнительная литература			
Информационные системы управления производственной компанией	А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536196
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Корпоративные информационные системы»	О.А. Скрипников	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Методические рекомендации для	О.А. Скрипников	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адми-

курсовой работы обучающихся по дисциплине «Корпоративные информационные системы»			рала С.О. Макарова»
--	--	--	---------------------

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных / информационной справочной системы	Ссылка на информационный 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 издательства Питер	http://www.piter.com/collection/kompyutery-i-internet
5.	Страница компьютерной литературы издательства 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	Архиватор WinRAR	(Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
2	Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader	(Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
3	Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
4	Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	(Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.)
5	Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn	(Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.)
6	Операционная система Microsoft Windows 10 x64	(Сублицензионный договор №ЮОС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»)
7	Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64	(Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
8	Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
9	Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016	(Распространяется свободно, лицензия MSDN,

	LocalDB	правообладатель Microsoft Corp.)
10	Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
11	Среда разработки Windows Software Development Kit	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
12	Архиватор 7-Zip 16.04 (x64)	(Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)
13	Браузер интернета Google Chrome	(Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc)
14	Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group)
15	Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
16	Текстовый редактор Notepad ++	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Дон Хо)
17	Среда разработки Python	(Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation)
18	Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun)
19	XML -редактор XML Copy Editor	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet)
20	Интерпретатор ООЯП Java	(Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.)

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
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 28, 3 этаж	Доступ в Интернет. 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: Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для диагностики CPU-Z (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE)
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 29, 3 этаж	Доступ в Интернет. 1. Столы - 9 шт. 2. Столы компьютерные – 11шт. 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: Архиватор WinRAR (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT (Распространяется свободно, лицензия

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки Windows Software Development Kit (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Текстовый редактор Notepad ++ (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Дон Хо), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun), XML - редактор XML Copy Editor (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.), Программа-обработчик интернет-медиа-контента Adobe Flash Player (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
Помещения для самостоятельной работы		
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 1, 2 этаж	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А6, 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 – 1 шт. 8. Телевизор Supra - 1 GeneralASG 18 R/U 9. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 10. Копировальный аппарат MITA KM 1620 11. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 12. Персональный компьютер – 6 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодексов K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Программа для диагностики CPU-Z (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE)

Составитель: доцент, к.э.н. Скрипников О.А.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2025/2026 учебный год.
 Протокол № 9 от 12 мая 2025 г.

Зав. кафедрой  Черняева С. Н.