

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 12:52:38

Уникальный программный ключ: fd935d10451b860e912264c0378f8448452b603f94388008e29877a66bcbf5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 / Г.П. Узунова
«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы и сети

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №926 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.10.2017 №48535) с изменениями и дополнениями.

Программу составил О.С. Сабодаш, преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы и сети» утверждена на заседании кафедры «Управление и бизнес-информатика».

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой  Д.В. Моторина

(подпись)

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Информационные системы и сети
Цель изучения дисциплины	Овладение понятийно-терминологической базой, теориями и методами проектирования, построения и администрирования информационных систем (ИС) и компьютерных сетей
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина Компьютерные системы относится к базовой части ОПОП и является обязательной для освоения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1, ОПК-2
Содержание дисциплины	Тема 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения Тема 2. Аппаратные и программные средства Тема 3. Анализ характеристик производительности и надежности информационных систем и сетей. Тема 4. Анализ характеристик информационных систем и сетей на основе моделей массового обслуживания. Тема 5. Модель информационных систем и сетей реального времени. Особенности процессов обработки задач. Тема 6. Проектирование информационных систем и сетей.
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов)
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Информационные системы и сети» – Овладение понятийно-терминологической базой, теориями и методами проектирования, построения и администрирования информационных систем (ИС) и компьютерных сетей.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Информационные системы и сети относится к базовой части ОПОП и является обязательной для освоения, изучается обучающимися очной формы обучения в 4 семестре, очно-заочной формы обучения – в 4 семестре.

Дисциплина является базовой для освоения курсов: «Системное программное обеспечение», «Управление данными» и других дисциплин профессиональной подготовки.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	44
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	28
Семинары, практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	100
Зачет с оценкой	+

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	34
Аудиторная работа (всего):	34
Лекции	22
Семинары, практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	110
Зачет с оценкой	+

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения	31	34	4	2	2	2	25	30
2.	Принципы построения информационных систем и сетей.	31	34	4	4	2	2	25	30

	Аппаратные и программные средства								
3.	Сборка, тестирование и диагностика ПК	31	31	4	4	2	2	25	25
4.	Анализ характеристик производительности и надежности информационных систем и сетей. Анализ потоков задач,	31	31	4	4	2	2	25	25
5.	Анализ характеристик информационных систем и сетей на основе моделей массового обслуживания.	10	6	6	4	4	2	-	-
6.	Модель информационных систем и сетей реального времени. Особенности процессов обработки задач	10	6	6	4	4	2	-	-
	Всего по дисциплине	144	144	28	22	16	12	100	110
	Контроль	-	-						
	Итого	144	144						

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Разделы, темы, дидактические единицы
Лекция 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Метрическая теория систем и архитектура систем. Классификация информационных систем и сетей. Вычислительные комплексы, вычислительные системы. Режимы обработки задач.
Лекция 2. Принципы построения информационных систем и сетей. Аппаратные и программные средства, интерфейсы информационных систем и сетей. Задачи анализа, синтеза и идентификации информационных систем и сетей. Характеристики и параметры информационных систем и сетей. Способы измерения и тестирования информационных систем и сетей.
Лекция 3. Анализ характеристик производительности и надежности КС. Анализ потоков задач, законы распределения времени обслуживания. Дисциплины обслуживания заказов
Лекция 4. Анализ характеристик информационных систем и сетей на основе моделей массового обслуживания.
Лекция 5. Модель информационных систем и сетей реального времени. Особенности процессов обработки задач
Лекция 6. Проектирование информационных систем и сетей реального времени. Современные аппаратные и программные компоненты построения информационных систем и сетей реального времени.
Лекция 7. Компьютерные системы с параллельной архитектурой
Лекция 8. Принципы построения параллельных информационных систем и сетей. Модели параллельной обработки задач. Когерентность памяти и средства ее достижения
Лекция 9. Элементы архитектуры параллельных информационных систем и сетей. Процессоры, технологии построения связи между элементами информационных систем и сетей
Лекция 10. Коммутационные среды. Современные аппаратные интерфейсы построения параллельных информационных систем и сетей

Лекция 11. Архитектура UMA SMP и NUMA. Архитектура СКС с передачей сообщений
Лекция 12. Кластерные системы. Принципы построения вычислительных кластеров. Кластеры высокой надежности и производительности Beowulf кластеры
Лекция 13. Обзор современных структур информационных систем и сетей. Высокопроизводительные системы из списка top 500. Разработка высокопроизводительных систем стран СНГ
Лекция 14. Системы с нетрадиционной архитектурой. Транспьютерные системы. Нейрокомпьютерные КС. Системы на основе нечеткой логики

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Разделы, темы, дидактические единицы
Практика 1. Проектирование структурированной кабельной системы (СКС) локальной сети. Расчет количества портов, выбор типа кабеля (витая пара категорий 5е/6), расчет бюджета мощности при использовании оптоволокна. Составление схемы топологии здания, расстановка коммутационных шкафов, патч-панелей и розеток. Подготовка спецификации оборудования согласно стандартам TIA/EIA-568.
Практика 2. Базовая настройка сетевого оборудования (коммутатор Cisco или аналог Eltex). Работа в эмуляторе командной строки (Cisco Packet Tracer). Настройка имени устройства, паролей доступа, конфигурация интерфейсов VLAN (создание виртуальных сетей), настройка транковых портов (Trunk ports) для передачи трафика нескольких VLAN между коммутаторами. Сохранение конфигурации.
Практика 3. Развертывание сервисов управления IP-адресацией (DHCP и DNS). Установка и настройка роли сервера Windows Server или Linux (BIND9, isc-dhcp-server). Создание зон прямого и обратного просмотра в DNS. Настройка области выдачи адресов в DHCP: определение диапазона (scope), маски подсети, шлюза по умолчанию и срока аренды адреса. Проверка разрешения имен и автоматического получения настроек на клиентской машине.
Практика 4. Построение защищенного удаленного доступа через VPN. Настройка серверной части VPN (например, L2TP/IPsec или OpenVPN). Генерация и распределение ключей шифрования. Настройка маршрутизации для разделения офисного и интернет-трафика клиента. Подключение удаленного клиента к корпоративной сети и проверка доступности внутренних ресурсов информационной системы.
Практика 5. Проектирование реляционной базы данных для предметной области. Анализ бизнес-процессов конкретной организации (например, библиотеки или склада). Построение ER-диаграммы (сущность-связь). Нормализация таблиц до третьей нормальной формы (3NF). Физическая реализация структуры БД в среде MS SQL Server, PostgreSQL или MySQL с использованием операторов DDL (CREATE TABLE).
Практика 6. Администрирование службы каталогов Active Directory. Развертывание контроллера домена. Создание организационных подразделений (OU). Управление учетными записями пользователей и групп безопасности. Делегирование административных полномочий. Настройка групповых политик (GPO) для принудительного применения корпоративных стандартов рабочего стола и безопасности на рабочих станциях.

Практика 7. Мониторинг состояния сети и серверов с помощью Zabbix. Установка системы мониторинга Zabbix. Добавление узлов сети (серверы, коммутаторы). Настройка триггеров для оповещения о критических событиях (падение канала связи, высокая загрузка процессора, заполнение дискового пространства). Визуализация метрик на дашбордах (графики загрузки CPU, памяти, пропускной способности интерфейсов).

4.4. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Современные аппаратные интерфейсы построения параллельных 1. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. 2. Информатизация и компьютеризация общества. 3. Информационные ресурсы, продукты и услуги. 4. Электронные информационные ресурсы. 5. История развития информационных технологий. 6. Роль и место информационных технологий в экономике, управлении и туризме.
Тема 2. Кластеризация методом k средних, иерархическая кластеризация (по вариантам) 1. Сетевая ИТ-инфраструктура предприятия. 2. Защита информации на предприятии. 3. Базовые элементы информационной безопасности. 4. Разновидности угроз информационной безопасности. 5. Методы и инструменты защиты информации: организационно-правовые, инженерно-технические, криптографические, программно-аппаратные.
Тема 3. Принципы построения вычислительных кластеров. Кластеры высокой надежности и производительности 1. Компьютерные системы. 2. Классификация программных продуктов в области маркетинга. 3. Информационные системы, поддерживающие процесс принятия решений. 4. Интегрированные (корпоративные) информационные системы.
Тема 4. Системы с нетрадиционной архитектурой 1. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации. 2. Редакторы обработки графической информации. 3. Правила создания презентаций. 4. Редакторы презентаций и слайд-шоу.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Долженко, А. И. Управление информационными системами : учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 180 с. — ISBN 978-5-4497-0911-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146409/details> (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Информационные системы в цифровой экономике : учебное пособие / Ш. Д. Кяримова, Е. А. Бежитская, Е. Л. Вайтекунене [и др.]. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2025. — 118 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/158225/details> (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Симаков, А. А. Защита информации в компьютерных системах : учебное пособие / А. А. Симаков, А. В. Кургузов. — Омск : Омская академия МВД России, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-88651-802-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138415.html> (дата обращения: 17.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. — URL: <https://www.tadviser.ru/> — Текст: электронный.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*текстовые редакторы и процессоры (например, «Microsoft Office Word»);

*табличные процессоры (например, «Microsoft Office Excel»);

*системы управления базами данных (например, «Microsoft Office Access»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

*проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности (например, «1С: Управление нашей фирмой», «Loginom Community Edition»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- мультимедийная установка.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.