

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2026 08:54:52
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Одобрена
на заседании кафедры
27.11.2025 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Карпов А.Е.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования
16 декабря 2025 г.
протокол № 4
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Коммуникации, управление и представление информации
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль	Прикладной искусственный интеллект
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана: Профессор, д-р т.н. Часовских В.П.	

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	8
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий, дающая слушателю курса возможность самостоятельно выбирать необходимые для администрирования операционных систем технические, алгоритмические, программные и технологические решения; объяснять принципы их функционирования, а также правильно их использовать.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов				З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа .(по уч.зан.)		Самостоятель ная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лаборато рные		
Семестр 7					
Зачет	72	20	20	52	2
Семестр 8					
Экзамен	144	12	12	105	4
	216	32	32	157	6

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
производственно-технологический	

ПК-3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-1.ПК-3 Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных СУБД; устройство и функционирование современных ИС; архитектуру мультиарендного программного обеспечения; основы ИБ организации; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки.
--	---

ПК-3 Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-2.ПК-3 Уметь: проектировать архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; анализировать исходную документацию в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; разрабатывать документы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: создания вариантов архитектурных спецификаций ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; выбора и согласования с заинтересованными сторонами оптимальной архитектурной спецификации ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
организационно-управленческий	
ПК-8 Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-1.ПК-8 Знать: инструменты и методы верификации процессов создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; основы современных операционных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; инструменты управления качеством проекта: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); культуру речи; правила деловой переписки
	ИД-2.ПК-8 Уметь: верифицировать процессы создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; анализировать исходные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

ПК-8 Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-3.ПК-8 Иметь практический опыт: подтверждения уровня качества исполнения процессов в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; подтверждения уровня качества внесенных изменений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; инициирования запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий) на основе анализа исполнения процессов в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.
ПК-9 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-1.ПК-9 Знать: возможности ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС; инструменты и методы выдачи и контроля поручений; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; устройство и функционирование современных ИС; архитектуру мультиарендного программного обеспечения; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативно-техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности; основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; инструменты управления качеством проекта: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); культуру речи; правила деловой переписки

ПК-9 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИД-2.ПК-9 Уметь: планировать работы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; распределять работы и выделять ресурсы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; контролировать исполнение поручений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; разрабатывать документы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
	ИД-3.ПК-9 Иметь практический опыт: организации проведения приемо-сдаточных испытаний ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС; организации подписания заказчиком ИС документов по результатам приемо-сдаточных испытаний в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
	Наименование темы		Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		72					
Тема 1.	Администрирование информационных систем: цели, задачи, инструменты (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	14		4		10	
Тема 2.	Администрирование серверных операционных систем (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	14		4		10	
Тема 3.	Каталог Active Directory, группы пользователей и групповые политики безопасности Понятие Active Directory (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	14		4		10	
Тема 4.	Администрирование баз данных, безопасность и целостность данных (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	15		4		11	
Тема 5.	Локальные и глобальные вычислительные сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	15		4		11	
Семестр 8		117					
Тема 6.	IP-адресация и сетевое администрирование (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	39		4		35	
Тема 7.	Сетевой мониторинг и безопасность сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	39		4		35	
Тема 8.	Удаленное управление и облачные технологии (ПК-3, ПК-8, ПК-9)	39		4		35	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-3	Контрольная работа №1 (Приложение 4)	Тест из 5 вопросов	Максимальное количество баллов - 5.
Темы 4-6	Контрольная работа №2 (Приложение 4)	Тест из 5 вопросов	Максимальное количество баллов - 5.
Темы 7-8	Контрольная работа №3 (Приложение 4)	Тест из 5 вопросов	Максимальное количество баллов - 5.
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
8 семестр (Эк)	Экзаменационные билеты (Приложение 5)	30 билетов, состоящих из 2 теоретических заданий	100 баллов: 50 + 50 соответственно
7 семестр (За)	Зачетные билеты (Приложение 5)	15 билетов, состоящих из 1 теоретического задания и 10 тестовых заданий	100 баллов: 50 + 50 соответственно

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Администрирование информационных систем: цели, задачи, инструменты (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Семейство операционных систем Windows Server. Инструменты администрирования: консоль управления, мастера, утилиты командной строки.

Тема 2. Администрирование серверных операционных систем (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Установка и настройка VirtualBox

Создание виртуальной машины

Установка Windows Server

Системный реестр: экспорт, изменение настроек, создание файлов редактирования реестра

Настройка Windows Server

Тема 3. Каталог Active Directory, группы пользователей и групповые политики безопасности

Понятие Active Directory (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Установка и настройка роли Active Directory Domain Services

Настройка DNS-сервера на Windows Server

Установка и настройка DHCP-сервера на Windows Server

Добавление компьютера в домен Windows Server

Тема 4. Администрирование баз данных, безопасность и целостность данных (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Установка и начальная настройка SQL Server

Управление службами SQL Server

Системные и пользовательские БД SQL Server

Стратегии восстановления данных

Управление доступом к данным

Управление разрешениями

Тема 5. Локальные и глобальные вычислительные сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Создание локальных сетей

Построение корпоративной вычислительной сети

Построение ЛВС с выделенными серверами DHCP, DNS, IIS, FTP

Изучение и использование следующих информационных систем Государственное бюджетное учреждение Свердловской области «Оператор электронного правительства»:

Система электронного документооборота в исполнительных органах государственной власти Свердловской области;

Система исполнения регламентов;

Региональная навигационно-информационная система транспортного комплекса Свердловской области;

Реестр государственных и муниципальных услуг Свердловской области;

Региональная навигационно-информационная система транспортного комплекса Свердловской области;

Реестр государственных и муниципальных услуг Свердловской области;

Автоматизированная информационная система «Е-услуги. Образование»;

Единая система официальных сайтов;

Автоматизированная информационная система управления проектной деятельностью в Свердловской области;

Автоматизированная система управления деятельностью исполнительных органов государственной власти Свердловской области;

Региональная информационная система автоматизации функций тарифного регулирования;

Открытое Правительство Свердловской области;

Автоматизированная информационная система Региональной энергетической комиссии Свердловской области;

Региональная информационно-аналитическая система управления развитием территории Свердловской области;

Региональный портал по технологическому присоединению к электрическим сетям, к сетям газораспределения, к системам теплоснабжения, к централизованным системам водоснабжения и водоотведения, расположенным на территории Свердловской области;

Электронная модель территориальной схемы обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Свердловской области;

Региональная информационно-аналитическая система в области энергосбережения "Матрица РесурсоСбережения";

Портал по контрольно-надзорной деятельности в Свердловской области;

Информационная система по автоматизации контрольно-надзорной деятельности;

Сайт «Книга памяти Свердловской области»;

Информационная система Свердловской области в сфере закупок;

Информационная система в сфере профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Свердловской области.

Государственная информационная система Свердловской области «Единое цифровое пространство»

Информационная система для организации мониторинга социально-экономического развития Свердловской области

Тема 6. IP-адресация и сетевое администрирование (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Создание и управление веб-узлом

Администрирование веб-узлов

Службы IIS

IP-адресация

Тема 7. Сетевой мониторинг и безопасность сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Анализ сетевого трафика и вложенности протоколов с использованием Wireshark

Тема 8. Удаленное управление и облачные технологии (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Сравнительный анализ облачных сервисов IaaS, PaaS, SaaS

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Администрирование серверных операционных систем (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Серверные операционные среды - понятие

Основные серверные операционные системы

Структура реестра Windows

Местоположение и содержимое основных ульев реестра

Элементы данных системного реестра

Windows Server: присоединение к домену

Windows Server: управление пользователями

Windows Server: команды управления пользователями через командную строку

Программно-технические средства защиты данных

Механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа

Windows Server: управление группами

Windows Server: управление подразделениями и учетными записями

Windows Server: методы обеспечения безопасности

Windows Server: Стандартные шаблоны безопасности

Тема 3. Каталог Active Directory, группы пользователей и групповые политики безопасности

Понятие Active Directory (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Структура каталога Active Directory.

Объекты каталога Active Directory.

Средства каталога Active Directory для защиты данных.

Иерархия доменов Active Directory.

Доверительные отношения.

Организационные подразделения.

Планирование Active Directory.

Планирование логической структуры.

Планирование физической структуры.

Учетные записи.

Группы пользователей.

Групповые политики.

Создание и настройка политики защиты данных от несанкционированного доступа.

Тема 4. Администрирование баз данных, безопасность и целостность данных (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Установка сервера БД

Конфигурирование сервера БД

конфигурирование системных и пользовательских БД

Управление пользователями БД

Управление доступом к объектам БД

Управление моделями восстановления БД

Управление шифрованием

Управление связными серверами

Резервное копирование, восстановление и перемещение БД

Управление репликациями

Автоматизация административных процедур

Мониторинг и устранение проблем производительности сервера БД

Настройка параметров системы безопасности СУБД

Оптимизация системы безопасности с учетом особенностей СУБД

Инструменты восстановления безопасности на уровне БД

Тема 5. Локальные и глобальные вычислительные сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Понятие локальной вычислительной сети

Основные аппаратные компоненты ЛВС

Типы каналов передачи данных

Сетевое оборудование ЛВС

Классификация ЛВС

Протоколы передачи данных в ЛВС (включая IPX/SPX)

Метод доступа Ethernet

Метод доступа Token Ring

Метод доступа Arcnet

Структура пакета по стандарту IEEE 802.3

Сетевые адаптеры и концентраторы

Мосты и шлюзы

Маршрутизаторы

Коммутаторы

Программное обеспечение ЛВС

Сетевые операционные системы

Архитектура файл-сервер

Архитектура клиент-сервер

«Удаленный клиент» и «передача экрана»

Категории управления ЛВС

Основные принципы управления ЛВС

Средства управления ЛВС

Протоколы управления ЛВС (протоколы SNMP и CMIP)

Понятие виртуальной ЛВС

Виртуальные сети на основе портов, адресов и протоколов

Фильтрация и идентификация пакет

Программно-аппаратные средства защиты данных

Автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным

Создание и настройка процедур выявления попыток несанкционированного доступа

Тема 6. IP-адресация и сетевое администрирование (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Модель OSI

Стек TCP/IP. Соответствие протоколов TCP/IP моделям OSI и DARPA

Основные протоколы TCP/IP

Типы адресов стека TCP/IP

Структура IP-адреса

Классы IP-адресов

Маска подсети

Протокол IPv6

Протокол ARP

Понятие и задачи маршрутизации

Таблица маршрутизации

Принципы маршрутизации в TCP/IP

Статический метод создания таблиц маршрутизации

Протокол маршрутизации RIP

Система доменных имен (DNS)

Служба DNS

Процесс разрешения имен

Утилита NSLOOKUP

Имена NetBIOS

Протокол DHCP

Принцип работы DHCP

Тема 7. Сетевой мониторинг и безопасность сети (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Сетевой мониторинг: цели и задачи

Сетевой мониторинг: средства

Сетевой мониторинг: функции проверки аппаратуры и кабелей

Сетевой мониторинг: функции сбора статистики

Сетевой мониторинг: функции анализа протоколов

Анализаторы протоколов

Основные функции Wireshark

Аудит системы безопасности и оценка ее эффективности

Выбор критериев оценки результатов аудита системы безопасности

Распознавание фактов нарушения регламентов обеспечения безопасности

Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД и ЛВС

Тема 8. Удаленное управление и облачные технологии (ПК-3, ПК-8, ПК-9)

Понятие и виды облачных сервисов

Преимущества облачных технологий

Влияние облачных технологий на структуру организации

Основные категории облачных сервисов IaaS, PaaS, SaaS – функциональные отличия

IaaS – компоненты и примеры использования

PaaS – компоненты и примеры использования

SaaS – компоненты и примеры использования

Основные характеристики облачных сервисов

Наиболее известные облачные сервисы

Основные требования законодательства РФ в области обеспечения безопасности и защиты персональных данных

Оценка уровня и состояния системы безопасности данных облачного сервиса

Показатели эффективности систем безопасности облачных сервисов

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ
<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2149181>

Дополнительная литература:

2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 400 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1699927>

3. Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. - 400 – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/product/1971872>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft SQL Server Express. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Reader. Лицензия freeware. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования Java.

Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» Договор № А-2024-7138-ВУЗ от 24.10.2024 Срок действия лицензии - 31.12.2025.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

https://egov66.ru/information_systems/sed/

<http://vikchas.ru/>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Вопросы к зачету

1. Сетевое и системное администрирование: цели, задачи, функции, различия.
2. Построение многопользовательских информационных систем и управление ими.
3. Состав и структура информационной сетевой среды.
4. Сетевые информационные службы.
5. Стандарт ISO.
6. Информационные системы: понятие, структура, компоненты.
7. Сетевые топологии.
8. Признаки классификации компьютерных сетей.
9. Преимущества и недостатки компьютерных сетей с радиальной, древовидной, полносвязной топологией.
10. Инструменты администрирования в Windows Server: консоль управления, мастера, утилиты командной строки.
11. Процедуры и файлы конфигурации операционной среды рабочей станции и сервера.
12. Объекты и субъекты управления и администрирования. Типы рабочих мест и серверов.
13. Принцип работы утилит ping, tracert, ARP.
14. Сетевые службы и сервисы.
15. Модели сетевых служб и распределенных приложений.
16. Особенности работы в многопользовательских средах: открытые системы; архитектура «клиент-сервер» и «клиент-серверные» технологии.
17. Типовая сетевая инфраструктура современного предприятия.
18. Методы доступа и протоколы передачи в локальных вычислительных сетях.
19. Многоуровневая модель сети: компьютеры, коммуникационное оборудование, операционные системы, сетевые приложения.
20. Аппаратные средства сетей: серверы, рабочие станции, сетевые карты, сетевое оборудование ЛВС, кабели.
21. Программные средства сетей: сетевые операционные системы, сетевые приложения. Настройка сетевых компонентов ЛВС.
22. Стек TCP/IP: понятие, история создания, структура.
23. Модель OSI.
24. Имена NetBios и служба WINS.
25. Служба каталога «Active Directory».
26. Мониторинг сетевой инфраструктуры.
27. Средства сетевой безопасности Windows Server.
28. Основные этапы аутентификации.
29. Протокол аутентификации Kerberos.
30. Протоколы удаленного доступа и аутентификации.
31. Протоколы виртуальных частных сетей.
32. Основные средства администрирования в среде Linux.
33. Удаленный доступ. Протоколы удаленного доступа.

34. Виды коммутируемых линий.
35. Программные средства удаленного управления.
36. Методы защиты для передачи данных в компьютерных сетях.
37. Функции файл-сервера.
38. Принцип действия систем удаленного доступа.

Вопросы к экзамену

2. Понятие корпоративной информационной системы. Обобщенная схема КС
3. Задачи сетевого администрирования в распределенной КС
4. Функции и состав служб администратора системы
5. Семейство операционных систем Windows Server: типовые задачи
6. Семейство операционных систем Windows Server: основные функции
7. Понятие операционной системы, операционной среды, оболочки операционной системы
8. Совместимость операционных сред
9. Множественные прикладные среды
10. Виртуальные машины
11. Методы виртуализации (паравиртуализация, инкапсуляция, трансляция)
12. Эффекты виртуализации
13. Серверные операционные среды - понятие
14. Основные серверные операционные системы
15. Структура реестра Windows
16. Местоположение и содержимое основных ульев реестра
17. Элементы данных системного реестра
18. Windows Server: присоединение к домену
19. Windows Server: управление пользователями
20. Windows Server: команды управления пользователями через командную строку
21. Windows Server: управление группами
22. Windows Server: управление подразделениями и учетными записями
23. Windows Server: методы обеспечения безопасности
24. Windows Server: Стандартные шаблоны безопасности
25. Модель OSI
26. Стек TCP/IP. Соответствие протоколов TCP/IP моделям OSI и DARPA
27. Основные протоколы TCP/IP
28. Типы адресов стека TCP/IP
29. Структура IP-адреса
30. Классы IP-адресов
31. Маска подсети
32. Протокол IPv6
33. Протокол ARP
34. Понятие и задачи маршрутизации
35. Таблица маршрутизации
36. Принципы маршрутизации в TCP/IP
37. Статический метод создания таблиц маршрутизации
38. Протокол маршрутизации RIP

39. Система доменных имен (DNS)
40. Служба DNS
41. Процесс разрешения имен
42. Утилита NSLOOKUP
43. Имена NetBIOS
44. Протокол DHCP
45. Принцип работы DHCP
46. Понятие локальной вычислительной сети
47. Основные аппаратные компоненты ЛВС
48. Типы каналов передачи данных
49. Сетевое оборудование ЛВС
50. Классификация ЛВС
51. Протоколы передачи данных в ЛВС (включая *IPX/SPX*)
52. Метод доступа Ethernet
53. Метод доступа Token Ring
54. Метод доступа Arcnet
55. Структура пакета по стандарту IEEE 802.3
56. Сетевые адаптеры и концентраторы
57. Мосты и шлюзы
58. Маршрутизаторы
59. Коммутаторы
60. Программное обеспечение ЛВС
61. Сетевые операционные системы
62. Архитектура файл-сервер
63. Архитектура клиент-сервер
64. «Удаленный клиент» и «передача экрана»
65. Категории управления ЛВС
66. Основные принципы управления ЛВС
67. Средства управления ЛВС
68. Протоколы управления ЛВС (протоколы SNMP и CMIP)
69. Понятие виртуальной ЛВС
70. Виртуальные сети на основе портов, адресов и протоколов
71. Фильтрация и идентификация пакетов
72. Понятие Active Directory.
73. Структура каталога Active Directory.
74. Объекты каталога Active Directory.
75. Иерархия доменов Active Directory.
76. Доверительные отношения.
77. Организационные подразделения.
78. Планирование Active Directory.
79. Планирование логической структуры.
80. Планирование физической структуры.
81. Учетные записи.

82. Группы пользователей.
83. Групповые политики.
84. Сетевой мониторинг: цели и задачи
85. Сетевой мониторинг: средства
86. Сетевой мониторинг: функции проверки аппаратуры и кабелей
87. Сетевой мониторинг: функции сбора статистики
88. Сетевой мониторинг: функции анализа протоколов
89. Анализаторы протоколов
90. Основные функции Wireshark
91. Понятие и виды облачных сервисов
92. Преимущества облачных технологий
93. Влияние облачных технологий на структуру организации
94. Основные категории облачных сервисов IaaS, PaaS, SaaS – функциональные отличия
95. IaaS – компоненты и примеры использования
96. PaaS – компоненты и примеры использования
97. SaaS – компоненты и примеры использования
98. Основные характеристики облачных сервисов
99. Наиболее известные облачные сервисы

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

по дисциплине **Коммуникации, управление и представление информации**

по направлению подготовки **02.03.03 - Математическое обеспечение и**

администрирование информационных систем

профиль – **Прикладной искусственный интеллект**

по всем формам обучения (в том числе, с применением
дистанционных образовательных технологий)

Номер задания	Содержание задания	Проверяемая компетенция
	Задания закрытого типа	
1	Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы ... а) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый б) числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой) в) числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый г) числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время, текстовый	ПК-3
2	Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом ... а) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена б) таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена в) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия г) таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции	ПК-3
3	Для первичного ключа ложно утверждение, что ... а) первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице б) в таблице может быть назначен только один первичный ключ в) первичный ключ может быть простым и составным г) первичный ключ может принимать нулевое значение	ПК-3
4	При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются ... а) только после закрытия всей базы данных б) автоматически сразу же после ввода в таблицу в) автоматически при закрытии таблицы базы данных г) после ввода пользователем специальной команды Сохранение данных	ПК-3

5	Особенность поля «Счетчик» состоит в том, что ... а) максимальный размер числа, хранящегося в нем, не может превышать 255 б) данные хранятся не в самом поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель в) оно имеет свойство автоматического наращивания г) оно предназначено для ввода целых чисел	ПК-3
6	Выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц в MS Access, отобрать нужные поля, произвести вычисления и получить результат в виде новой таблицы можно с помощью ... а) запроса б) схемы данных в) главной кнопочной формы г) составной формы	ПК-3
7	Требуется восстановить номер телефона абонента, о котором известно, что его фамилия либо Михайлов, либо Михайловский, проживает он на Невском проспекте и номер его телефона оканчивается на цифру 7. Соответствующий запрос должен иметь вид ... а) (Фамилия = "Михайлов")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7) б) (Фамилия = "Михайло*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7) в) (Фамилия = "Мих*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7) г) (Фамилия = "Михайло*")И (Адрес = "Нев*")И (Телефон = ###-##-#7)	ПК-3
8	Основными объектами СУБД MS Access являются ... а) таблица, форма, отчет, запрос б) конструктор, мастер, шаблон, схема данных в) таблица, поле, запись, ключ г) схема данных, ключ, шаблон, отчет	ПК-3
9	Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ... а) каждый столбец таблицы имеет уникальное имя б) все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные в) в таблице нет двух одинаковых записей г) каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные	ПК-3
10	Основными понятиями иерархической структуры являются ... а) отношение, атрибут, кортеж б) уровень, узел, связь в) таблица, столбец, строка г) таблица, поле, запись	ПК-3

11	Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ... а) каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные б) все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные в) в таблице нет двух одинаковых записей г) каждый столбец таблицы имеет уникальное имя	ПК-3
12	В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно ... Варианты ответа: а) 125 б) 5 в) 25 г) 30	ПК-3
13	Информационный объект это: а) информационная система б) документ на бумажном носителе в) данные	ПК-3
14	Укажите одно наиболее полное соответствие понятию ИТ-менеджер: А) лицо, осуществляющее управление в сфере информатизации организации Б) лицо, осуществляющее управление и стратегическое развитие информационной системы организации В) лицо, обеспечивающее мониторинг степени интеграции информационных процессов в деятельность организации	ПК-8
15	Укажите наиболее точное определение жизненного цикла продукта: А) это модель создания и использования информационного продукта, которая отражает его различные со-стояния Б) непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. В) вид представления информационного продукта, допускающего управление развитием и совершенствования по всем компонентам без утраты способности функционировать	ПК-8
16	Укажите российские и международные стандарты, которые предъявляют требования к описанию и управлению жизненным циклом информационного продукта: А) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 Б) ISO/IEC 12207 В) IEEE 12207 Г) ГОСТ 34 Д) IEEE 1394 Е) ГОСТ 11118	ПК-8

17	Что входит в состав прагматической эффективности для экономических информационных систем? А) показатели безопасности информационной системы Б) показатели оперативности В) показатели срока окупаемости	ПК-8
18	Что входит в состав технологической и эксплуатационной эффективностей для экономических информационных систем? А) показатели надежности Б) показатели безопасности В) показатели временных задержек	ПК-8
19	Что входит в состав технологической и эксплуатационной эффективностей для экономических информационных систем? А) показатели надежности Б) показатели безопасности В) показатели временных задержек	ПК-8
20	Образ действий, требующий эффективного принятия решений: а) рациональный б) основанный на суждениях в) интуитивный г) рациональный "в определенных рамках"	ПК-8
	Задания открытого типа	
21	Какого типа запроса не существует в СУБД MS Access?	ПК-8
22	Что должна обеспечивать СУБД для эффективной работы с базой данных?	ПК-8
23	С помощью чего можно выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц в MS Access, отобразить нужные поля, произвести вычисления и получить результат в виде новой таблицы?	ПК-8
24	Что представляет собой графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи?	ПК-8
25	Что определяет количество кортежей в отношении?	ПК-8
26	Какая операция направлена на выборку данных согласно заданным атрибутам?	ПК-8
27	Какой символ заменяет все при запросе в БД?	ПК-9
28	Что позволяет автоматизировать ввод данных в таблицу?	ПК-9
29	Какой тип БД содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате?	ПК-9

30	Что такое информационная система?	ПК-9
31	Что такое данные?	ПК-9
32	Какой тип БД характеризуется наличием как вертикальных, так и горизонтальных иерархических связей?	ПК-9
33	Что такое макет таблицы?	ПК-9
34	Что такое информация?	ПК-9
35	Как называется лицо, отвечающее за выработку требований к базе данных, её проектирование, реализацию, эффективное использование и сопровождение, включая управление учётными записями пользователей БД и защиту от несанкционированного доступа?	ПК-9
36	Как называется процесс или совокупность мероприятий, направленных на выполнение проектных решений с помощью ЭВМ?	ПК-9
37	Что представляет документ или несколько документов, определяющих цель, структуру, свойства и методы какого-либо проекта, и исключающие двусмысленное толкование различными исполнителями?	ПК-9
38	Что представляет собой проверку средств управления в инфраструктуре информационных технологий и бизнес-приложениях?	ПК-9
39	Как называется электронный документ с гиперссылками?	ПК-9
40	Как называется глобальный механизм обмена информацией?	ПК-9